

Подписка по каталогу Роспечати — индексы 70973, 72998,
72337, 72338. Комплект «ТМ»+«Оружие» — 72299.

Техника молоток 8/97

Здесь
будет "Сити"
заложен!



В 1997-м ЕЖЕГОДНАЯ ВЫСТАВКА WORLD PRESS PHOTO под эгидой основанной в 1955-м некоммерческой организации World Press Photo Foundation впервые начала свое традиционное путешествие вокруг Земного шара с нашей родной столицы! Москвичи, разумеется, не преминули воспользоваться лестной возможностью раньше всех оценить лучшие работы лучших фотожурналистов мира, а сотрудники «ТМ» уж точно были в первых рядах...

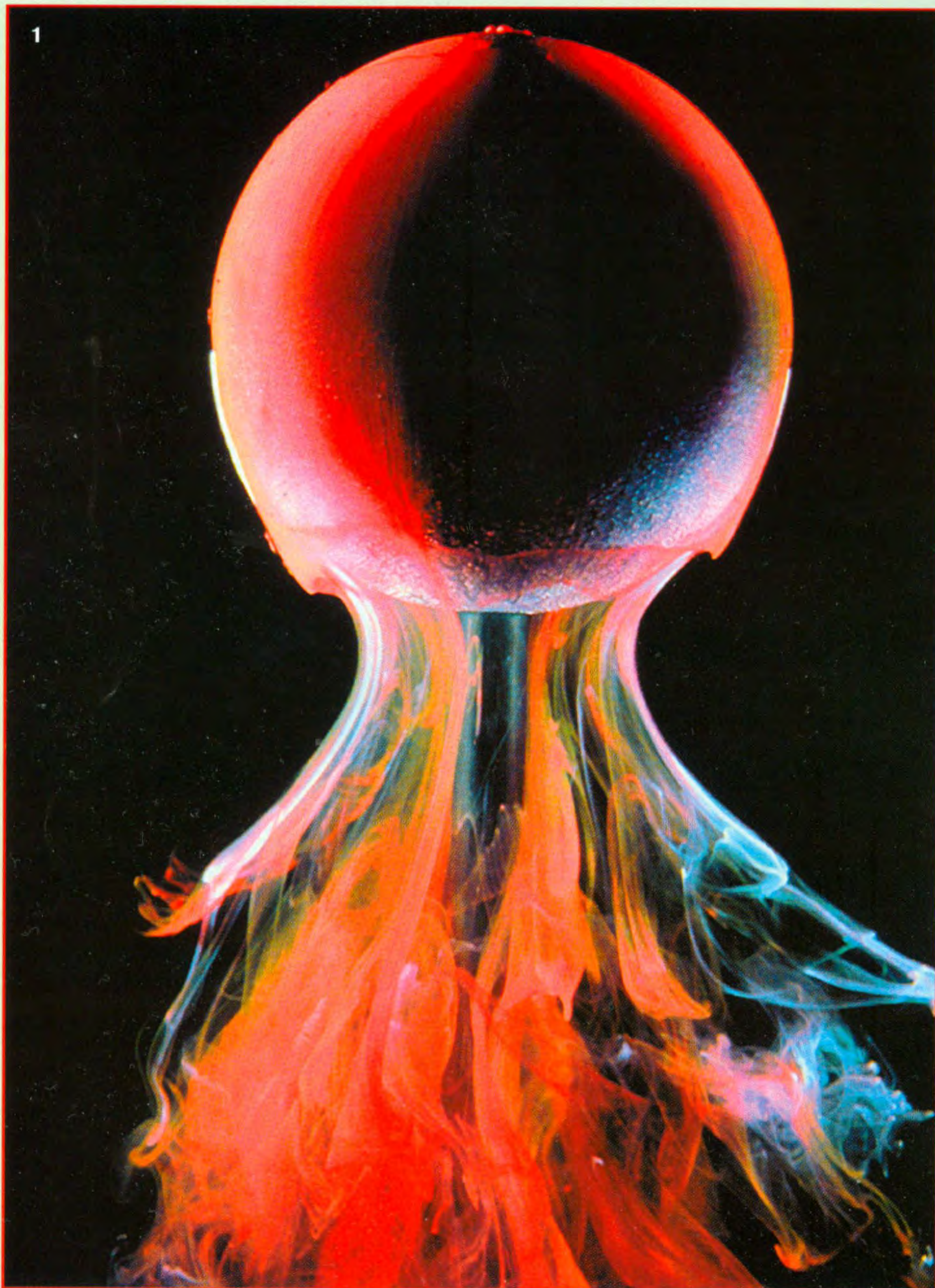
Среди всего прочего редакция особо отметила любопытные работы француза Филипа Гонтье, посвященные авиационно-конструкторским исследованиям в ONERA.

ВРЕМЯ ИСКАТЬ И УДИВЛЯТЬСЯ

Вот некоторые из них: сферическая форма «обдувается» в водяном тоннеле (1), а масштабную модель A-320 Airbus тестируют в самой большой в мире сверхзвуковой аэродинамической трубе (2); что до самолето-

тов типа Stealth, то проверка их «невидимости» проводится вот в такой радарной камере (3)!

Фотосерия Гонтье получила 3-ю премию в категории «Наука и технология». □



ФИЗИКИ СДЕЛАЛИ ЦАРСКИЙ ПОДАРОК АРТУРУ КЛАРКУ! Простую до гениальности идею космического лифта – соединить шнуром точку на экваторе Земли с висющим над ней на высоте 36000 км синхронным спутником – выдвинул ленинградский инженер Ю. Арцутанов еще в 1960-м; ее-то и положил в основу своего романа «Фонтаны рая» всемирно известный писатель-фантаст (см. «ТМ», № 1 — 12 за 1980 г.). Поскольку ни один из существующих материалов не смог бы выдержать собственного веса при такой длине шнура, его герои соорудили суперлифт из углеродной нити, представляющей собой совершенно фан-



тастический «псевдооднородный алмазный кристалл».

Как недавно выяснилось, изобретательный Кларк был весьма недалек от истины... Борис Якобсон и его помощники из Университета Северной Каролины методом компьютерного моделирования показали, что трубчатые углеродные наноструктуры из знаменитого семейства ФУЛЛЕРЕНОВ выдерживают механическое напряжение до 200 ГПа: сие равносильно подвешиванию 20-тонного груза на нити диаметром 1 мм, да притом еще наношнурок можно как угодно скручивать (4а), сгибать и растягивать аж на 40% (4б). Ну а давно подсчитанное «магическое число» для космического лифта (то бишь минимально допустимая прочность несущего шнура) составляет всего лишь 60 — 70 ГПа... ■



Нелегко в наши дни тяжелому машиностроению. Причем не только у нас. Во всем мире оно менее приспособляемо к меняющимся условиям жизни и производства, чем другие отрасли. Стремление к ресурсо-, энергосбережению и хотя бы относительной экологической чистоте — эти тенденции, естественные для техники конца XX в., вступили в противоречие с традиционными интересами тяжелого машиностроения.

Раньше как было? Чем больше производительность (завода, цеха, ректификационной колонны, прокатного стана), тем лучше, — меньше удельные затраты на единицу производимой продукции... Этой арифметики никто не отменял и сегодня, но, кроме нее, существуют и алгебра производства, и высшая математика экономики, и гармония в общении со средой обитания, про которую мы вспоминаем лишь тогда, когда уж отступить некогда.

Необходимость структурной перестройки отрасли напоминала о себе задолго до нашей перестройки, но лишь в 90-е гг. работы, связанные с ней напрямую, стали главными в тематике Всесоюзного (прежде Всесоюзного) научно-исследовательского и проектно-конструкторского института металлургического машиностроения имени академика А.И.Целикова. В 1993 г. институт (вместе с опытным заводом и дочерними фирмами) приобрел статус Государственного научного центра Российской Федерации.

ЗДЕСЬ ЕСТЬ О ЧЕМ ВСПОМНИТЬ. ВНИИМетмаш — «фирма» с именем. Хотя иногда секретность тех или иных разработок, естественно, препятствовала их популяризации. Теперь же неординарные проекты этого ГНЦ часто остаются в тени — от невосребованности по причине обнищания заводов-потребителей. Жаль, конечно, но факт.

Это напоминает прокрустово ложе: не остывший стальной слиток растягивают, начиная превращать его в «сортовой металл» на ВНИИМетмашевской машине «Горизонт».

Основателем и первым директором ВНИИМетмаша с 1959 г. и до конца своей жизни (1984) был академик А.И.Целиков — дважды Герой Социалистического Труда, лауреат Ленинской и трех государственных премий, «технарь», но обладатель высшей академической награды — Золотой медали им. Ломоносова АН СССР.

Но, главное, как вспоминают немногие оставшиеся в строю его соратники, Александр Иванович был блестящим инженером, его конструкторский дар позволил, начиная с первых послевоенных лет, коренным образом изменить в лучшую сторону, осовременить, облик отечественной металлургии. В частности, он разработал теорию прокатки и методы расчета прокатных станов, до сих пор не утратившие практического значения. А в промышлен-

ТАКИЕ РАЗНЫЕ

но развитых странах прокатке подвергается примерно 80% всей выплавляемой стали.

Под руководством А.И.Целикова разработаны технологии и агрегаты, позволяющие совместить непрерывное литье металла с прокаткой и прессованием.

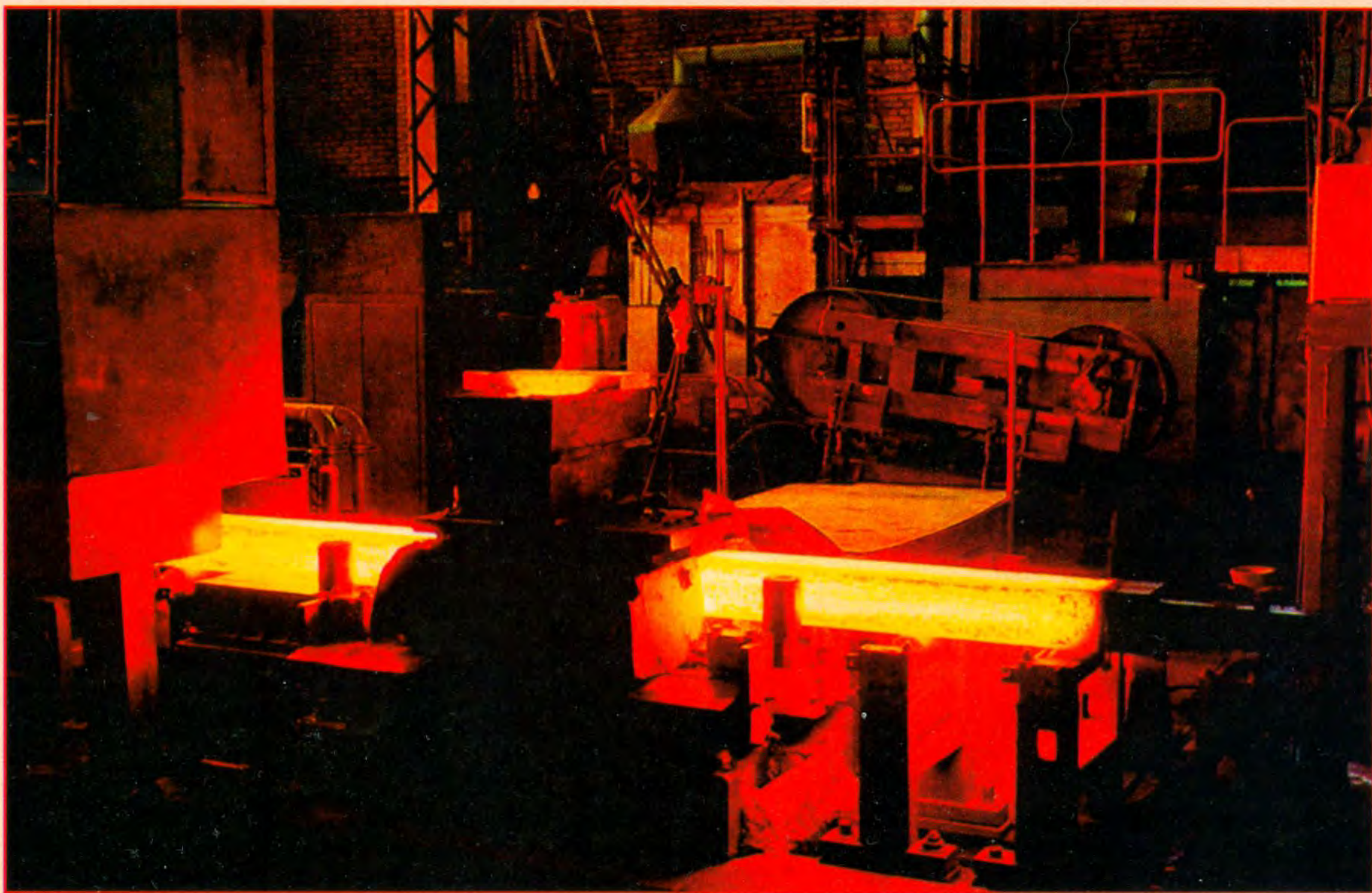
Во что это вылилось?

Вероятно, нет такой отрасли промышленности, которая не использовала бы разработки ВНИИМетмаша. Оборонщики, к примеру, получили станы для раскатки корпусов ракет, снарядов и гильз. Авиация и космонавтика — оборудование для прессования крупных деталей самолетов разных конструкций, а также базовых элементов космических антенн. С другой стороны, иглы для одноразовых шприцев тоже делаются методом прокатки, а оборудование для их производства тоже разрабатывалось во

желому машиностроению «меняться» крайне тяжело, а научному центру, созданному для обслуживания интересов этой отрасли, тяжело вдвойне. Вот почему на территории ГНЦ «ВНИИМетмаш» оказалось несколько десятков небольших фирм с чрезвычайно широким спектром производимой продукции — от высокотехнологичной до примитивной, вроде кладбищенских оград.

ПРОВОЛОКА, ПРОВОДЯЩАЯ, НО «НЕ ТАК». Чем могли ВНИИМетмашевцы на выставках-смотрках разработок Российских ГНЦ удивить старых «волков» научной журналистики и — просто посетителей?

Лично меня — станом для производства биметаллической проволоки и ею самой. Делают ее из стали (сердечник) и алюминиевого сплава (оболочку). Вопреки традиционным представлениям о высокой эле-



ВНИИМетмаше. Пищевую фольгу из листовой стали и алюминия сегодня лучше всего «катать» в шестивалковой прокатной клети, сконструированной здесь. Старая шутка (из серии «Россия — родина слонов») про то, что наши банки (имеются в виду консервные) — самые толстые в мире, давно уже не соответствует истине. Благодаря ВНИИМетмашу.

Оборудование, созданное в этом институте, успешно работает во многих странах, включая США, Швецию, Японию. Американские автомобильные концерны до сих пор закупают внииметмашевские станки и машины для штамповки поршней, равно как и некоторых других деталей двигателя. Контакты и контракты есть и с другими странами. Но они лишь частично «снимают напряжение». Повторю то, с чего начал: тя-

желепроводности алюминия (второй после меди, если не считать драгоценных металлов), эта проволока активно превращает электричество в тепло. Она и предназначена, прежде всего, для замены дорогостоящего нихрома в электронагревательных элементах. Сопротивление алюминия увеличено спецобработкой, составляющей ноу-хау авторов. А не прошедшая такой обработки «двойная» проволока сочетает прочность стали с электропроводностью алюминия. Тоже очень полезно! Эта новинка ВНИИМетмашевцев должна найти и спрос, и сбыт. В обеих ипостасях.

Однако, по мнению генерального директора ГНЦ «ВНИИМетмаш» Н.В.Пасечника, из всех направлений в работе центра важнейшими сегодня стали два. Первое — это создание отечественных металлургических

"ЖЕЛЕЗКИ"

Владимир СТАНЦО

мини-заводов, а также конструкций, оборудования и технологий для них. Второе — деталяпрокатка, т.е. изготовление на прокатных станах готовых деталей механизмов и машин или — точных их заготовок.

ЗАВОД С ПРИСТАВКОЙ «МИНИ». Нельзя сказать, что это поле деятельности ВНИИМетмаша так уж ново для мировой науки и практики. В разных странах, начиная США и кончая Нигерией, сейчас уже работают около 400 мини-заводов по производству металла и изделий из него — тех, в первую очередь, что на жаргоне производственников зовут «мелким сортом».

«Сорт» — это почти все многообразие проката, исключая плиты, листы, трубы и проволоку, но включая арматуру, уголки, балки и многое другое, причем конкретизированное по размерам и форме.

Разделавшись с малоприятной терминологией, вернемся к мини-заводам. Их достоинства и недостатки составляют единое целое. В отличие от больших комбинатов, включающих в себя все металлургические переделы «от руды до дуды», эти, как правило, состоят лишь из трех: переплава вторсырья (металлолома) в дуговой электропечи, сочлененной с МНЛЗ — машиной непрерывного литья заготовок, и небольшим прокатным станом, на который отливки поступают «еще тепленькими».

Прокатный стан — не универсальный, а тот, что способен дать металлопродукцию, пользующуюся наибольшим спросом в данном регионе. Развита металлообработка — катанку, строительная индустрия — арматуру, электроэнергетика — проволоку и так далее.

Чем привлекателен мини-завод? Для его размещения не нужны гигантские производственные площади. В наших нынешних условиях под него можно приспособить имеющиеся коробки нерентабельных цехов. Вполне довольно здания габаритами 100 x 30 м, да и высоты особо большой не требуется. Соответственно, и сроки строительства сокращаются во много раз, и проблем с экологами возникает куда меньше.

Это существенно. По сведениям, почерпнутым из авторитетного журнала «Металлы Евразии» (№ 4 за 1996 г.), расходы металлургов мира на экологию возросли с

5% от общего объема капиталовложений в 60-е гг. до 20—25 — в наши дни. Это больше, чем на некоторые основные металлургические переделы!

В регионах с развитой промышленностью не должно быть проблем и с сырьем для таких мини-заводов. Чего-чего, а металлолома Россия-матушка накопила в избытке. Несмотря на это, в проектах мини-заводов ВНИИМетмаша может быть предусмотрено и использование альтернативного сырья — железорудного окатыша.

Итак, компактность, экологичность и эффективность — вот три «кита», на которых должны и будут стоять мини-заводы.

Как построена производственная нитка одного из них, демонстрирует схема на этих страницах. Обратите внимание на U-образность построения: прокатный стан «растянут» параллельно установкам первой половины цикла; полупродукты и готовые изделия движутся по нему навстречу заготовкам с участка непрерывного литья. Выигрыш в площадях плюс сокращение энергозатрат!

Впрочем, вариантов таких заводов напридумано уже довольно много, а вот реализован у нас пока лишь один проект. Как обычно, слишком долго «запрягали», потом — догоняли, а когда стали, наконец, делать проекты, способные конкурировать на мировом рынке, тот оказался уже поделен и почти насыщен.

Остается надежда на рынки России и бывших союзных республик, но и тут, и там с финансами плохо... Еще одна «незакрываемая ниша» — сверхмини-заводы, проекты которых в ГНЦ «ВНИИМетмаш» уже есть. И спрос на них намечается.

«ВКУСНОЕ НА ТРЕТЬЕ»... Листаю блокноты — пытаюсь вспомнить, чем еще, кроме мини-заводов и хитрой проволоки, заинтересовали-заинтриговали руководителей и работники ВНИИМетмаша. Как человека, повседневно далекого от металлургии и металлообработки меня, признаюсь, страшно удивила возможность изготовления на прокатных станах шаров и зубчатых колес. Но оказалось, деталяпрокатка — любимое детище А.И.Целикова, и она, как дама бал-заковского возраста, в чем-то всегда юна, а в чем-то — увялая...

Цельнокатаные медные шары, предназ-

наченные стать анодами при электролитическом нанесении меди на другие материалы, не произвели, конечно, революции в электронике и радиопромышленности. Но, благодаря им, покрытие получается плотным, беспористым, с единой мелкокристаллической структурой по всей поверхности, т.е. высококачественным. Эти шаровидные аноды я видел на выставке, причем то были не какие-то уникальные образцы — тысячи их уже работают на многих заводах.

Сходная ситуация и с цельнокатаными зубчатыми колесами. Известно, что бесчисленные шестерни и «звездочки» для любых механизмов до сих пор делают, в основном, в два захода. Поковки обтачивают на токарном станке, а потом нарезают зубья (с черновой и чистовой обработкой) — на фрезерном. Специалисты же ВНИИМетмаша еще в 80-е гг. разработали станы поперечной прокатки для производства зубчатых колес диаметрами от 60 до 1000 мм. Непосредственно на стане происходит и образование зубьев. Их формуют с небольшим припуском. Фрезеровщиком остается лишь чистовая обработка. В результате экономится до 20% металла, а суммарные затраты труда оказываются в 5—10 раз меньше. Но и это еще не все. Как показали стендовые испытания, зубья, сделанные таким способом, «летят» реже. Прочность и износостойкость у них на 15—30% больше, чем у изготовленных традиционным путем. Оно и понятно: меньше нагрузок претерпела деталь при изготовлении — структура металла получилась более однородной. Отсюда и результат.

Зубопрокатные станы 4 моделей (все конструкции ВНИИМетмаша) успешно работают на автомобильных и тракторных заводах, где нужда в хороших зубчатых колесах особенно велика.

И напоследок — короткая история о том, как я, сам того не желая, огорчил своего сдержанно-интеллигентного гида по ГНЦ «ВНИИМетмаш» Анатолия Всеволодовича Протасова, ведающего там информационно-рекламным отделом. Огорчил тем, что я — не автомобилист и оттого, по его мнению, не смог оценить по достоинству одну из их последних новинок — композитные поршни нового поколения для двигателей внутреннего сгорания.

— Ничего, — утешил я собеседника. — Среди читателей «ТМ» чуть ли не половина — автомобилисты. Я же обязуюсь точно донести до них характеристики новых изделий и результаты сравнительных испытаний.

Новые поршни для авто делаются из композиционного материала: расплавленным алюминиевым сплавом пропитывают вставку из керамики с волокнистой структурой. Волокна — из кремнезема, их диаметр — не больше 4 мкм. Образуется металлокерамика вроде той, из которой дантисты делают нам «вечные» зубы. Содержание волокон в материале — от 10 до 20%, а эффект от их присутствия такой: предел прочности при 350° (нормальные условия работы поршня в двигателе) увеличивается в 1,5, термоустойчивость — в 2, а сопротивляемость износу — в 7 раз!

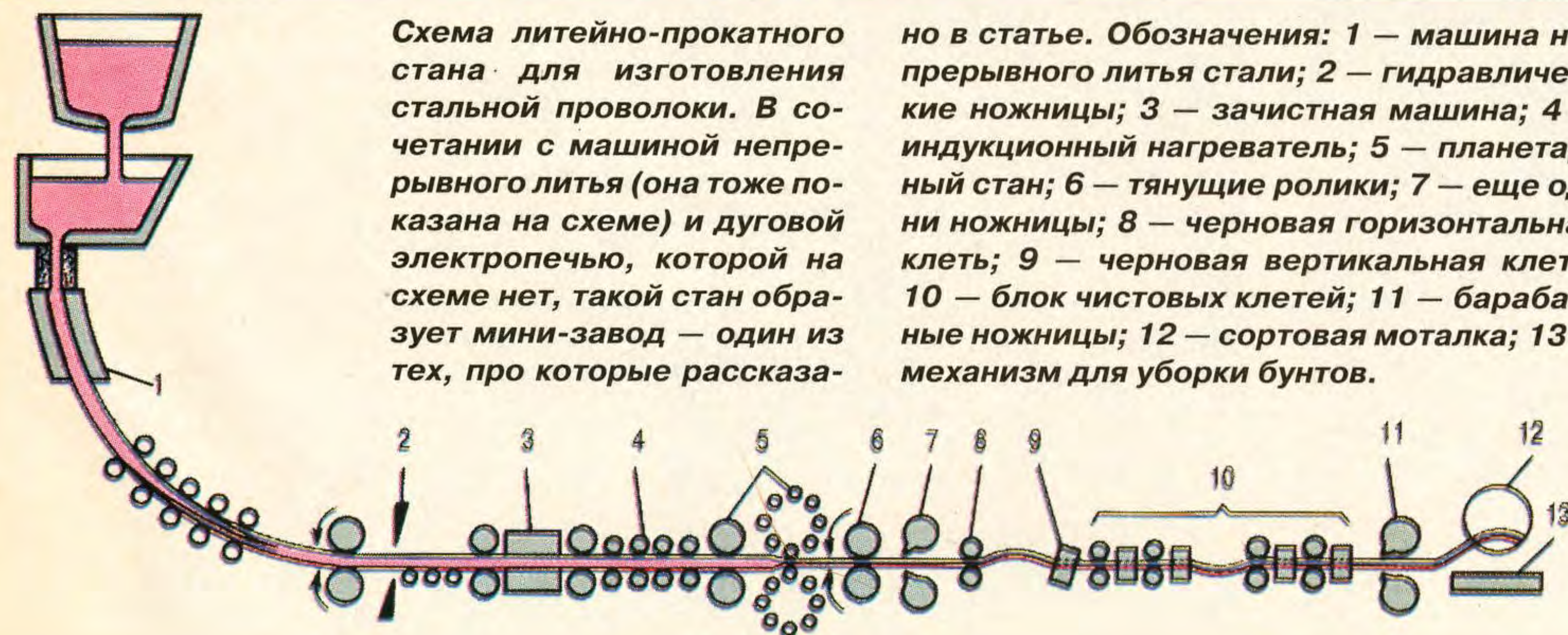
Прочее менее существенно. Важно, что в ГНЦ «ВНИИМетмаш» могут не только спроектировать, но и изготовить оборудование для жидкой штамповки заготовок и сдать «под ключ» готовое производство ультрасовременных металлокерамических поршней для автомобильных двигателей.

Эта работа получила в прошлом году Диплом I степени на конкурсе изобретений в Швейцарии.

Вот такие дела... И вот такие «железки». ■

Схема литейно-прокатного стана для изготовления стальной проволоки. В сочетании с машиной непрерывного литья (она тоже показана на схеме) и дуговой электропечью, которой на схеме нет, такой стан образует мини-завод — один из тех, про которые рассказано

в статье. Обозначения: 1 — машина непрерывного литья стали; 2 — гидравлические ножницы; 3 — зачистная машина; 4 — индукционный нагреватель; 5 — планетарный стан; 6 — тянущие ролики; 7 — еще одни ножницы; 8 — черновая горизонтальная клеть; 9 — черновая вертикальная клеть; 10 — блок чистовых клетей; 11 — барабанные ножницы; 12 — сортовая моталка; 13 — механизм для уборки бунтов.



Юрий
МЕДВЕДЕВ

Продолжаем рассказ о Международном Женевском Салоне изобретений, начатый в предыдущем номере.

В туристической поездке по странам Европы был такой случай. Один из наших направился, извините, в туалет. Вскоре раздался его взволнованный крик: «Мужики, скорей сюда!»

Загадочно улыбаясь, он повел нас вниз, где указал на небольшой желоб над писсуаром: «Догадаетесь, зачем это? Ну думайте, думайте. Никак? Ложка для сигареты. Мелочь, но приятно!»

Кто-то заметил, усмехаясь, что буржуи с жиру бесятся, а мы зато делаем ракеты. «Делали!» — поступило уточнение.

...Я вспомнил эту историю, когда первый раз стал обходить экспозицию Салона. Обилие «отхожей» тематики, честно говоря, поражаало.

Дама из Голландии пропагандировала трубочку, позволяющую женщине пользоваться писсуаром. Ее может придумать каждый, надо лишь поставить задачу. На вопрос: «Ваша цель — феминизм? Полное равноправие с мужчиной?» — отвечает, что имеющие при себе подобное приспособление существенно облегчают свою жизнь. (Наверное, так

оно и есть, ведь дама, в конечном итоге, увезла серебряную медаль.)

А сколько здесь красовалось унитазов и прочих туалетных принадлежностей! К примеру, немецкий агрегат прямо на ваших глазах изготавливает бумажную гармошку. Расстелив ее на сиденье в общественном туалете, вы следуете лозунгу: чистота — залог здоровья.

Словаки представили унитаз, совмещенный с биде, французы — с новой более мощной системой смыва, китайцы — портативный, для дальних странствий. В нем все, что обычно смывается водой, упаковывается в герметичные пластиковые пакеты.

Но апофеоз темы — сиденье с вмонтированными весами. Поняли зачем? Правильно, учет и контроль.

Признаться, и многие другие экспонаты выставки оставляли впечатление какой-то несерьезности. Ждешь увидеть привычные российскому глазу наукоемкие разработки, высокие технологии... А вам южнокорейцы предлагают уют, который заодно служит и ингалятором. Заливай в специальную камеру, предусмотренную в корпусе, лекарственный настой и лечись. Не забывая, конечно, гладить.

Невдалеке расположился англичанин, над которым висит огромная сигарета, обжатая кольцом. Его функция — предохранять от пожара. Огонек, дойдя до кольца,

гаснет, ибо прекращается необходимый доступ кислорода.

Очень солидный немец, с усами и совершенно непроницаемым лицом, с постоянством робота катает по столу резиновую трубочку. Из нее вываливаются очищенные от кожицы дольки чеснока. Изделие идет нарасхват по 8 дол.!

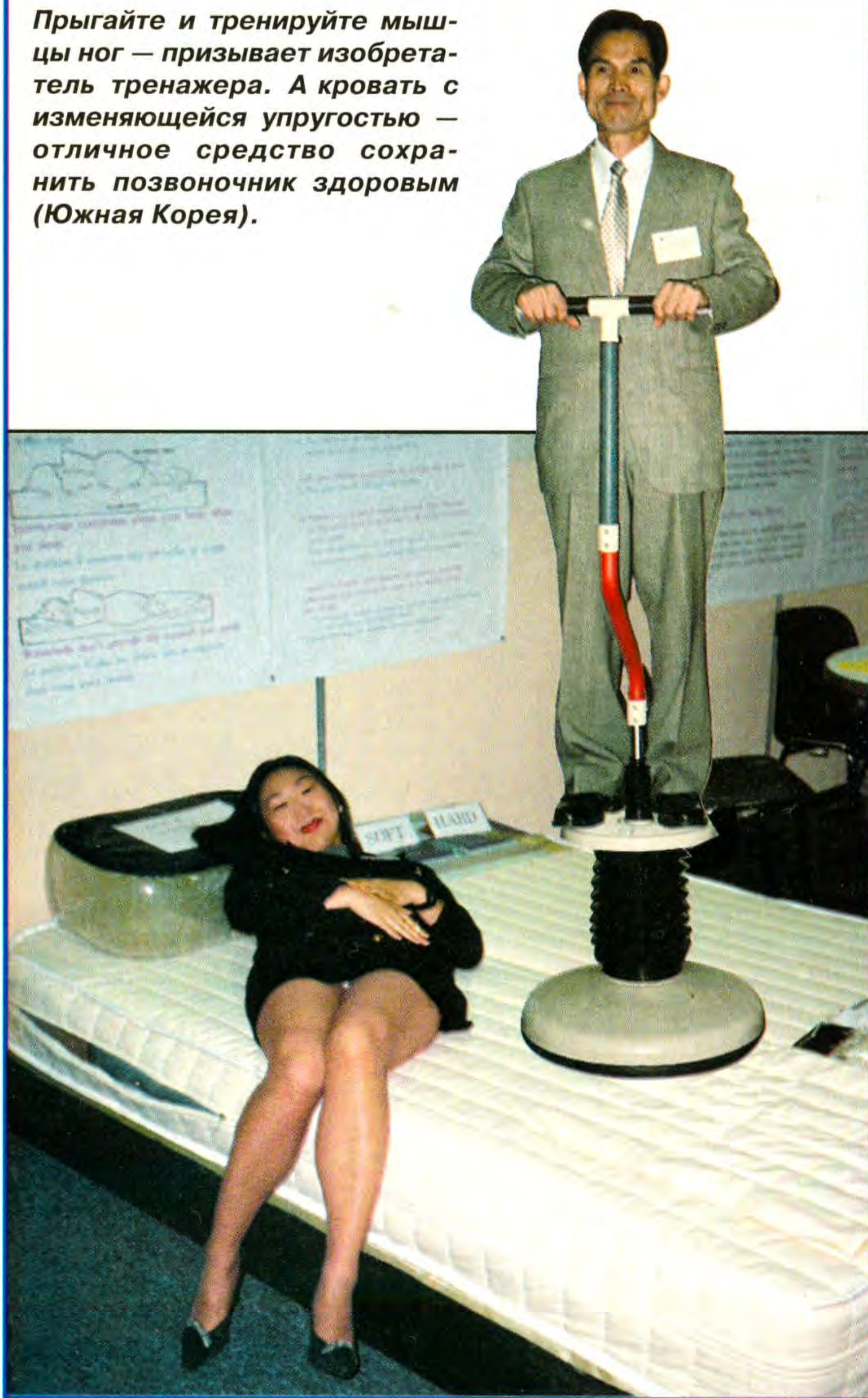
Глядя на все эти, с позволения сказать, изобретения, не могу отделаться от мысли, что нечто подобное у нас демонстрируется в телепередаче «Очумелые ручки»...

Уже в возрасте, но очень экспансивный итальянец назойливо предлагал всем попробовать, насколько удобна при спуске вниз по лестнице придуманная им палочка. Вот вы оперлись ею на нижнюю ступеньку, делаете шаг, и она плавно укорачивается — ручка с поршнем сдвигается внутри ее воздух. Нагрузка снята — и сжатый воздух восстанавливает размер.

И тут же конкурент — швейцарец. Его палочка подобна ваньке-встаньке: как ни бросай — всегда возвращается в вертикальное положение, так что и нагибаться, дабы поднять, не надо.

На заднем плане — агрегат для изготовления одноразовой бумажной гармошки, которую немецкий изобретатель предлагает стелить на сиденье в общественном туалете.

Прыгайте и тренируйте мышцы ног — призывает изобретатель тренажера. А кровать с изменяющейся упругостью — отличное средство сохранить позвоночник здоровым (Южная Корея).



Н О У - Х А У

ТОЛЬКО ДЛЯ РУССКИХ



Особое внимание уделено женщинам. Средства для похудения и обработки кожи, специальные тренажеры и массажеры... А то, что невольно вызывает трепет у мужчин? Французы демонстрировали бюстгальтер, система бретелек которого позволяет менять его положение не только по вертикали, но и по горизонтали.

Тайваньцы же между двойными стенками чашечек лифчика залили две жидкости с разными удельными весами. В результате бюсту придается любая желаемая форма. Более того, жидкости массируют его, способствуя укреплению и омоложению.

Высоко оценили дамы и немецкие бигуди с отверстиями, через которые подается теплый воздух, поступающий из специального нагревателя. Процесс сушки и завивки волос намного быстрее, чем при использовании обычных бигуди и фена.

А теперь оцените. В ящик помещается пахучее вещество, отпугивающее собак. Повесив такой на стене дома, вы получаете гарантию, что четвероногий друг здесь уж точно не набезобразничает. С помощью же штырей ящичек можно укреплять в детской песочнице.

Казалось бы, зачем я рассказываю об этих элементарных изделиях? Ведь на Салоне демонстрировались куда более солидные разработки (о некоторых рассказывалось в предыдущем номере). Дело в том, что львиная доля экспонатов была именно таких — бытовых по назначению, простых, бесхитростных в изготовлении и использовании.

Для нас странно, но факт: люди заплатили немалые суммы, чтобы привезти и выставить, к примеру, открывалки для бутылок, емкости для жидкостей в виде параллелепипедов, тренажеры для гольфа, надувные ба-

мной один из российских участников Салона, работающий в оборонке. — Но заметьте, собранные вместе — они ноу-хау. Во всяком случае для нас, россиян. За такой элементарностью — совсем иное мышление. Если его прочувствовать, то проявляются ответы на многие мучающие нас вопросы. Допустим, почему перестройка столько лет топчется на месте? Почему, за что ни возьмемся, получается — как всегда?

Но не будем касаться глобальных проблем. Скажу о близком мне ВПК. Почему конверсия идет по известному анекдоту: какую бы гражданскую продукцию ни беремся выпускать, выходит — пушка?

Психологи утверждают, что успех в любом начинании зависит от внутренней установки исполнителей. А что за установка у нас была многие годы? Как в песне: «Первым делом, первым делом — самолеты». То есть — обо-



Велосипед для езды лежа (Словакия).



Жидкости между стенками в чашечках лифчика придают бюсту привлекательность и массируют его (Тайвань).



Бигуди с отверстиями. Через них подается теплый воздух, и сушка-завивка волос занимает меньше времени (Германия).

С электрической мухобойкой нужно только дognать насекомое, а остальное 20 кВ сделают сами. И никаких пятен на стене! (Тайвань).

Наконец, расскажу об экспонате, который интриговал меня на протяжении всех 10 дней работы выставки. Каждый раз, проходя мимо какого-то швейцарца, я гадал: ну чем его экспонат — пустой ящичек и два штыря к нему — может заинтересовать публику? Тем не менее она с увлечением ему внимала.

гажники, носилки, электрические мухобойки, гребни для окрашивания волос, кофемолки и т.д. Да подобных разработок наши «кулибины» напридумывают по десятку в день!

— Конечно, эти экспонаты предельно просты, даже примитивны, — соглашается со-

роноспособность, на которую, кстати, в СССР было ориентировано (прямо или косвенно) 85% промышленности.

Вот и выходит, что, обладая множеством отличных наработок в военной сфере, мы не знаем, как их применить в гражданке. Так что конверсия прежде всего нужна, образно говоря, в мозгах. Надо думать не только о высоких технологиях и наукоемкой продукции, за ними нужно всегда видеть человека, его потребности. Именно он должен стать всем и вся, целью целей. Этому и учит женевский Салон.

Тривиальная мысль? Но за много веков в нашей стране она так и не стала реальностью. ■

ОЩИПАННАЯ БИОСФЕРА

Очередной участник разгоревшегося на страницах «ТМ» диспута о будущем человечества — экономист. Благодаря своей квалификации он обратил внимание на одно малозаметное следствие человеческого насилия над биосферой, красочно расписанного Р.Баландиным (№ 1 за 1997 г.) и А.Киреевым (№ 2), и пришел к выводам несколько неожиданным и, пожалуй, для многих неприятным. Но подкопаться под них нелегко — ибо автор строго следует принципу Б.Крутицкого (№ 5): прогноз вытекает из диагноза и основан на экстраполяции.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ БУРЖУАЗНЫЙ КОММУНХОЗ

За последние десятилетия в мире сформировалась новая командная структура — единая силовая система МКХ, мирового капиталистического хозяйства (не путать с «Москоммунхозом» 20-х гг.). Она пришла на смену разобщенным национальным хозяйствам. Фактически о ней же писал и Р.Баландин, именуя ее ГОП. Еще недавно верховная власть в экономике сосредотачивалась в государственных аппаратах разных стран; теперь же она стала глобальной. Только мировой рынок располагает всей информацией, необходимой для варьирования пропорциями экономического воспроизводства. А национальные рынки сделались слепыми исполнителями его воли в межотраслевых и межрегиональных отношениях. Перемещение высшей экономической власти на международный уровень —

одно из обстоятельств, определяющих судьбы мира в грядущем веке.

Сей вывод подтверждается богатым статистическим материалом и математическими расчетами. О могуществе мирового рынка говорят, например, почти одинаковые цены на одни и те же товары в разных странах. Прежде подобное наблюдалось лишь изредка. А ведь цены — основной инструмент рыночного регулирования!

Небывалую мощь обрели транснациональные корпорации (ТНК), освоившие буквально все закоулки планеты. Чем дальше, тем явственней грань между государствами с производительностью труда выше и ниже так называемого мирового уровня: первые получают прибыли, вторые несут убытки.

Ранее на путях мирового товарооборота существовали различные препятствия — они помогали отстающим странам избегать лобовых конкурентных столкновений с более сильными противниками. В единой системе МКХ такого рода самостоятельность исключена. Тем же, кто отстал, уготована роль топливно-сырьевых придатков МКХ. Этой дорогой они вынуждены двигаться, как заключенные на марше: шаг в сторону — и...

Одно время в отечественной экономической литературе широко употреблялся термин «развивающиеся страны». Ныне он применим исключительно к лидерам научно-технического прогресса. Только они — подлинно развивающиеся, так как в состоянии выбирать направления своего

развития. Прочие обречены на хроническое отставание. Впрочем, по выбору и воле ТНК зависимое государство может получить «экономическое ускорение». МКХ создаст все, что ему выгодно, в любом месте земного шара. Если надо построить современные предприятия в джунглях тропической Африки — очень скоро они там возникнут, но здесь не будет заслуги той страны, на чьей территории они разместятся: ей просто повезет.

За примером недалеко ходить: в наши дни объектами пристального внимания МКХ служат Индия, Таиланд, Индонезия и некоторые другие государства, показывающие неплохие результаты на поприще материального производства. Все их достижения следует записать в актив МКХ.

Отметим, что новые развитые (и развивающиеся!) страны возникают лишь путем пересадки — если не сказать «трансплантации» — мирового производственного потенциала: сколько одному государству прибавится — столько у другого отнимется. Победитель выигрывает то, что проигрывает партнер.

Разумеется, значение местной активности совсем отвергать нельзя. ТНК принимают решения с учетом не только своих глобальных интересов и соответствия им локальных факторов, но и умения страны-рецептора «показать товар лицом» — убедить корпорацию, что «именно нас выгодно продвигать». Так что соперничество между отсталыми странами за внимание передовых не ослабевает и в дальнейшем даже усилится.

Когда верстался номер, в «ТМ» пришел очередной отклик на наши дискуссионные материалы (см. № 1, 2, 5 и 6 за этот год). Публикуем его в сокращении. Прогноз автора — А.И.Макарцева из подмосковных

ДИКИЕ ГУСИ КАНАДЫ СПОКОЙНЫ

Белых Столбов — примерно тот же, что у М.Голанского, но исходные посылки несколько иные. За далекоидущий вывод в конце его письма редакция ответственности не несет...

ЗА БУДУЩЕЕ ЦИВИЛИЗАЦИИ

Предсказывать будущее человечества — занятие интересное, но неблагодарное. Чтобы не сводить его уж совсем к гаданию на кофейной гуще, сформулирую несколько постулатов.

1. Земная цивилизация есть одна из подсистем гигантской кибернетической системы Вселенной.

2. Вселенная и любая ее подсистема развиваются во времени по спирали, в результате чего имеют фрактальную структуру.

3. Их главная жизненная задача — длительное существование и развитие.

4. Вселенная как система управляет своими подсистемами методом отраже-

ния. Он универсален и действует на всех уровнях, обеспечивая саморегуляцию подсистем.

Теперь обратимся к человечеству. В первобытной фазе оно представляло собой единое целое, основанное на ОБЩЕСТВЕННОЙ собственности на средства производства. О частной не могло быть и речи, так как примитивные орудия труда позволяли каждому человеку прокормить только самого себя — но не присвоить результаты чужого труда.

Как только люди научились производить больше, чем потребляли сами, возникла частная собственность — в том числе

НА ЛЮДЕЙ, ибо товар — в данном случае рабочую силу — невозможно отделить от его производителя. Первобытная община начала превращаться в совокупность более-менее самостоятельных собственников, что теперь обеспечивало лучшие условия для длительного существования и развития общества. Постепенно, по мере роста производительных сил, человек все шире и глубже осваивал казавшуюся поначалу безграничной окружающую среду — и вот, наконец, ее ресурсов стало не хватать. Более того, природа не успевает утилизировать отходы нашей техногенной жизнедеятельности — отсюда и экологический

КОЛЫБЕЛЬ МИРОВОГО ТОТАЛИТАРИЗМА

Марк ГОЛАНСКИЙ,
доктор
экономических
наук

КАК МЫ БИОСФЕРУ — ТАК И ОНА НАС

Другой судьбоносный фактор — затяжной спад производства в глобальном масштабе. Разработанная экономистами специфическая модель саморазвития, оперирующая не с самими производственными показателями (принципиально непрогнозируемыми), а с динамикой их верхних границ (вполне предсказуемой для саморазвивающихся систем), позволяет ожидать повсеместного сокращения выпуска продукции на душу населения уже с конца текущего столетия (см. таблицу).

Верхние границы показателей мировой экономики
(уровень 1985 г. принят за 100)

Год	ВВП	ВВП на душу населения	Производи- тельность труда	Год	ВВП	ВВП на душу населения	Производи- тельность труда
1990	116,4	106,7	113,5	2010	154,5	102,0	174,5
1995	134,5	113,0	128,3	2015	158,4	97,8	189,8
2000	146,6	113,0	143,6	2020	156,5	90,9	204,7
2005	151,2	107,4	159,0	2025	155,2	85,3	—

В чем же причины спада? В ограниченности ресурсов биосферы и чрезмерной техногенной нагрузке на нее. Результат: она катастрофически быстро те-

ряет способность к самовоспроизводству.

В отличие от других биологических видов, человек не смиряется с ограниченностью естественной среды обитания, а создает себе дополнительную — «вторую природу» (А.Киреев считает это следствием «инстинкта собственности»). Материал для нее мы берем из той же биосферы — ибо больше неоткуда: на Земле нет ничего кроме того, что на ней есть. Еще не так давно емкость искусственной среды ПРИБАВЛЯЛАСЬ к естественной; ныне же, вследствие

ОПЯТЬ ОБЩЕСТВЕННАЯ СОБСТВЕННОСТЬ?!

Сегодняшняя экономика — почти повсеместно капиталистическая — основана, как известно, на частной собственности. Она хороша при быстром развитии производств и высоких прибылях, но в условиях застоя и низкой рентабельности ее привлекательность резко упадет и возрастет популярность собственности общественной (государственной), которая, фигурально выражаясь, лучше держит удары судьбы. Поэтому примерно со второй декады следующего столетия следует ждать отмирания частной собственности и вырождения рыночных отношений. Рыночное регулирование производства, лишенное базы и ставшее беспомощным, заменится административно-командными методами управления. А последние жизнеспособны лишь в авторитарных государствах.

Вот что ждет человечество в начале XXI века: тоталитарный строй во всех или, по крайней мере, в большинстве стран. Не военный коммунизм, конечно, и даже не «развитой социализм», но с целым рядом малопривлекательных черт. Большинство их знакомо нам по опыту: планирование

кризис, и возрастающая угроза дальнейшему существованию человека как первичного элемента подсистемы (цивилизации).

Таким образом, общество прошло полный виток спирали своей эволюции — и, чтобы выжить, должно из совокупности частных собственников вновь превратиться в единый общепланетарный организм, но на ином уровне развития производительных сил.

Смею утверждать, что большинство из нас достаточно хорошо знакомо с образом такого организма — точнее, с предельным его вариантом. Речь о плановой экономике советского типа. Она оказалась нежизнеспособной, поскольку — как кибернетическая система — имела разомкнутые контуры управления на всех уровнях, что и привело к ее вырождению и гибели. Но отсюда вовсе не следует, что контуры нельзя замкнуть, не меняя формы собственности. Как это сделать внутри предприятия или фирмы (а советская экономика, по определению ее основателей, была единой грандиозной фабрикой!) — изложено в моей статье «Анализ структуры рыночной экономической системы как кибернетической машины» («Автоматизация и современные технологии», № 8 за 1995 г.).

Тенденция развития сегодняшнего западного общества — постепенное превращение в единый экономический организм с обязательными для всех стран «правилами игры», «прозрачными» для товаров и капиталов границами, общей денежной единицей. Об этом свидетельствуют создание гигантских финансово-промышленных групп, процессы интеграции в ЕЭС и т.д. А с точки зрения формы собственности новое сообщество, видимо, будет симбиозом государственного и «народного» капитализма без особого имущественного неравенства, постепенно переходящим к своему «предельному» типу с замкнутыми контурами регулирования.

Утверждения Р.Баландина о нерентабельности экологически чистых технологий и А.Киреева о принципиальной невозможности экологизации экономики — неверны. И вот почему. Критерий эффективности любого производства — получение наибольшего количества продукта из единицы объема сырья при прочих равных условиях. Ресурсосберегающие экологически чистые технологии полностью отвечают данному принципу. Легко доказать, что они заметно снижают издержки на единицу готовой продукции: ведь не нужны дополнительные затраты на компенсацию

ущерба, наносимого окружающей среде.

В экономически развитых странах проблема решается принятием законов об охране природы и жестким контролем государства за их соблюдением. В.Крючкин в статье «Завтрак в компании с енотом» («Вокруг света», № 1 за 1997 г.) рассказывает, как, прибыв в Канаду, поразился тому, что дикие гуси спокойно разгуливают на лужайках вблизи людей — а на Чукотке улетают, едва завидев их! Причина проста: государство неусыпно бдит за исполнением природоохранного законодательства.

То, что для выживания в новых условиях мы должны изменить свое сознание, конечно, верно, но «мировоззренческая революция» уже началась. Например, в Америке около 20 лет назад возникло движение «Нью эйдж», довольно успешно пропагандирующее методические рекомендации по самосовершенствованию человека.

Ну а что дальше? В конце концов наступит момент, когда планета действительно будет не в состоянии прокормить населяющих ее людей. И тогда начнется эра освоения Солнечной системы, аналогичная эре расселения первобытного человека по просторам Земли. Пойдет следующий виток спирали развития цивилизации. ■

Александр МАКАРЦЕВ

хозяйственной деятельности сверху, снижение жизненного уровня, сокращение ассортимента товаров и их дефицит, идеологизация всех сторон жизни, монизм вместо плюрализма, приоритет общественного над частным (а то и общего над личным?..). Другие характерны лишь для ожидаемого мирового тоталитаризма: а) переориентация с трудосбережения на ресурсосбережение — чтобы дать передышку биосфере; б) сужение понятия национального суверенитета — вследствие исчезновения понятия национальной экономики; в) возможно, централизованный контроль численности населения (путем лицензирования деторождения) — иначе «всего будет хватать, но не всем» (Райкин).

Объективная предпосылка грядущего авторитаризма — истощение биосферы. И субъективная налицо: единство уже сложившейся системы МКХ!

В обстановке нарастающего господства общественной собственности и отмирания рыночных отношений хищнический, безжалостный характер мирового рынка должен смягчиться. Так что отсталым странам, видимо, «светит» щадящий режим: враждебное воздействие МКХ будет постепенно слабеть. По нашему прогнозу, им осталось потерпеть еще около двух десятилетий — сомнительно, впрочем, что сия перспектива шибко их утешит...

Итак, текущий период экономического роста и доминирования частной собственности (глобального либерализма), как мы предполагаем, в конце второй декады XXI в. сменится этапом экономической стагнации и господства общественной собственности (глобального тоталитаризма). Сейчас отсталым странам неуютно: МКХ беспощадно выталкивает их из «касты» производителей и превращает в хронических сырьевиков-иждивенцев.

Неспроста мировой рынок для государств-лидеров — щедрый благодетель, а для прочих — монстр. Но лет через 20 — 25 глобальный тоталитаризм уравнивает всех.

В СОТЫЙ РАЗ ПРО ОСОБЕННУЮ СТАТЬЮ

Накануне перестройки СССР занимал позицию где-то на водоразделе между группами развитых и отсталых стран. Производительность труда в нем на 20% превосходила среднемировую. Правда, это балансирование стоило нам огромных усилий и средств. Сегодняшняя ситуация известна каждому: плановое производство, у которого одним мощным ударом выбили почву из-под ног, приказало долго жить, а создавать на нашей территории новые предприятия ТНК как-то не нашли нужным. В итоге мировой рынок в один присест слопал Россию и другие бывшие союзные республики, и они тут же очутились в группе отстающих — увы, как раз в то время, когда их за отставание нещадно бьют и им самим выкарабкаться невозможно!

Правда, в отличие от других государств-аутсайдеров, Россия пока имеет хотя бы теоретический шанс отгородиться от враждебного воздействия мирового рынка. Ведь ее отсталость обусловлена не столько слабостью производительных сил, сколько негодной их организацией. Посему — альтернатива: либо быть внутри системы МКХ и, подчиняясь ее требованиям, неуклонно свертывать собственное производство; либо выйти за пределы упомянутой системы и обрести относительную независимость.

В первом случае наше Отечество без особых усилий сползет в болото экономической деградации, став топливно-сырьевым придатком МКХ. В идеале при таком раскладе Россию ждет участь латиноамериканских стран;

возможно также, что не удастся сохранить ее целостность — ибо примат частной собственности обеспечивает в крупных и притом отсталых федеративных государствах преобладание центробежных сил над центростремительными. Как сильный магнит вытаскивает гвозди из старых досок, так МКХ вытягивает субъекты из отживших объединений. Относится ли к их числу Россия — как знать...

Во втором случае она могла бы — как и прежде, ценой титанических усилий и неусыпных хлопот — плестись за лидерами, обретаясь где-то на подступах к МКХ. На таком мученическом пути ей, конечно, не удастся самой стать лидером (последние ныне за пределами МКХ существовать не могут), но шансов сберечь собственное производство — больше.

Только... (теперь внимание!) ЗАЧЕМ НАМ ЕГО БЕРЕЧЬ?

Мысль на первый взгляд кощунственная и совершенно дикая, но не надо спешить ее отбрасывать. Дело в том, что в связи с начавшимся формированием мирового социума и интегрированием экономики складывается небывалая доселе ситуация. Раньше каждая страна была ВЫНУЖДЕНА заниматься экономической деятельностью, ибо лишь она гарантировала самостоятельность и расширение искусственной компоненты среды обитания. Теперь же — в рамках единственной, глобальной макроэкономической системы — такая надобность отпала. Те, кто в материальном производстве не преуспел, но достиг успеха в иных видах деятельности, получают шанс сосредоточиться преимущественно на них. Иными словами, грядущий мировой тоталитаризм позволит каждой стране развивать то, к чему у нее «призвание», и не отвлекаться на бесполезные попытки добиться лидерства во всем.

И еще один из читательских откликов показался нам достойным опубликования. Его автор, согласившись с мрачноватыми рассуждениями г-на Анти-Баландина («ТМ», № 2 за 1997 г.), сделал из них жизнерадостный вывод:

Сразу замечу: не отношусь к сторонникам апокалиптических прогнозов типа «скоро все провалится в тартарары» и в целом согласен с Ардалионом Киреевым, что именно по «поисковому» пути пойдет человечество. Если и применять к обществу, движущемуся такой дорогой, термин «метастабильное», то лишь в смысле «имеющее нулевую вероятность распада». Не стоит преувеличивать опасность «конца света»; я оцениваю наше положение как довольно устойчивое.

Мне представляется, что вышеупомянутый конец может быть трех типов: 1) что-нибудь глобально-космическое, совершающееся быстро и от людей никак не зависимое; 2) мировая война с применением оружия массового поражения — тоже окончится быстро, но вероятность ее зависит от нас и, кстати, заметно снизилась с прекращением холодной войны; 3) экологическая катастрофа: она течет медленно, и тут опять-таки все в нашей власти. Опасность последнего исхода наиболее реальна, но и легче всего контролируется. Почему?

ВСЕ БУДЕТ ХОРОШО

Прежде всего вспомним, что самый главный у человека — не инстинкт собственности, а инстинкт самосохранения, как у животных. Правда, работает он лишь при непосредственной угрозе жизни. Кроме того, можно согласиться с киреевским допущением, что люди в большинстве своем не самоубийцы. Отсюда вывод: экологическая ситуация улучшится или хотя бы перестанет ухудшаться, когда достигнет крайней черты. Пока до нее еще далеко. Да, умираем, но отнюдь не все; да, болеем, но не очень — и не сразу — заметен «экологический» корень наших недугов. Чтобы его разглядеть, надо мыслить стратегически. Отдельные люди это умеют, человечество в целом — нет. Здесь уместна аналогия с фундаментальной наукой, особенно если рассуждать о прибыли: да разве не сверхприбыльны фундаментальные исследования, ведь почти все, чем мы сейчас пользуемся — и на чем делаем деньги, — основано на открытиях, сделан-

ных десятилетия и столетия назад! Достаточно сравнить средства, затраченные в то время на науку, с прибылью, ею принесенной за период практического использования результатов. К сожалению, политики и бизнесмены мыслят иначе. Что же в итоге? Унылое (если угодно, метастабильное) балансирование возле критической грани? Думаю, нет.

Главным образом потому и нет, что существует этот самый инстинкт собственности — не статический, а именно стремление к умножению благ. Я умышленно не употребил перед последним словом прилагательное-штамп «материальных» — ибо здоровье, продолжительность жизни и условия окружающей среды, ее обеспечивающие, суть тоже товар, не материальный, но имеющий, скажем так, материального носителя — человека, причем КАЖДОГО КОНКРЕТНОГО, а не человечество вообще. Другое дело, что товар сей пока мало востребован, и весь вопрос в том, появится ли на него массовый спрос.

Уверен в положительном ответе. Объясняю почему. Мне кажется правомерным подразделение потребностей, пусть условное и не очень строгое, на две группы. Одни лимитируются естественными надобностями. Человеку не надо еды больше, чем он способен

Александр
СЕМЕНОВ, физик

ЧТО ЛОВЯТ НА ЮЖНОМ ПОЛЮСЕ

Скажу больше: переключаться на вне-экономическую деятельность не просто МОЖНО, а НЕОБХОДИМО — поскольку в сфере материального производства практически нет свободных рабочих мест, и занятость может расти лишь за ее пределами. Доказательство: в развитых странах за последние годы она увеличивалась главным образом в сфере услуг и информации.

В чем «призвание» России, где она безусловный форвард (или хотя бы была им)? Да мало ли таких областей! Наука, литература, музыка, спорт, балет и т.д. и т.п. Не забудем и об изобретателях: сколько блистательных инженерных идей, предложенных русскими, наткнулись на бюрократические препоны и спустя годы к нам же вернулись из-за «бугра» — облеченные плотью и кровью! Может, так оно и лучше: «мы» будем работать головами, генерировать идеи, а «они» пусть руками орудут, воплощают их на практике? Ведь результат — то есть продукт — где бы его ни произвели, так или иначе достигнет российского потребителя! Зачем, обладая гигантским потенциалом в определенных отраслях непродуцированной сферы, стремиться быть не хуже других ВО ВСЕМ? Что это даст, кроме роста нервозности общественно-политической атмосферы? Или боимся, что есть будет нечего, одеваться не во что? Да посмотрите на полки сегодняшних магазинов и палаток! А если говорить научным языком — наша страна, несмотря на затухание собственного производства, сохраняет и впредь сохранит доступ к глобальному пулу материальных благ.

Если в приведенные логические построения не вкралась ошибка — вывод очевиден: отгораживаться от МКХ России не резон. Предпочтителен путь к статусу топливно-сырьевого придатка МКХ — благодаря своей «самотечности», он требует меньше усилий и затрат. ■

съесть. Точно так же, имея среднего пошиба автомобиль, можно как-то перебиться без 600-го «мерседеса», а живя в хорошей квартире или доме, где на одного приходится метров по 50 — 60, большинство людей не будут очень уж стремиться заполучить дворец со ста залами. Вторую группу образуют прихоти, то есть потребности в предметах роскоши. Конечно, нужны кое-какие оговорки — например, небольшой личный самолет или вертолет я счел бы не излишеством, а удобным индивидуальным транспортом, но — пока — мало кому доступным по цене.

Короче, в первую группу попадают средние по стоимости блага. Теперь главное: когда потребности первого типа в основном будут удовлетворены, на передний план выйдут не потребленческие, а экологические проблемы, необходимость решения коих теперь уже будет осознана и поддержана большинством. Это случится, видимо, весьма скоро, поскольку в развитых странах соответствующие процессы уже идут. А в более отдаленном будущем можно, пожалуй, надеяться и на научно-технический прогресс — он ведь не только ведет к увеличению потребления всевозможных ресурсов, но и способен предлагать действенные методы их восстановления и охраны. ■

Андрей ТКАЧЕВ, физик

Ловить, как известно, можно не только удачу (повсеместно) и рыбку (в мутной воде). Вот уже несколько лет подряд физики-энтузиасты снаряжают экспедиции поближе к Южному полюсу и бурят там «лунки» километровой глубины в надежде поймать нейтрино — самую, наверное, загадочную из всех элементарных частиц.

Ею увлеклись сразу же после открытия. Когда в 30-х гг. установили способность нейтрона к распаду на протон и электрон, это мало кого удивило. Но — баланс энергий не сходился: ее после распада оказывалось чуть меньше, чем следовало из точных расчетов. Физиков это крайне встревожило. Великий Нильс Бор даже усомнился поэтому в абсолютной непререкаемости закона сохранения энергии. Назревал очередной переворот в мировой науке... Положение (и закон сохранения) спас молодой теоретик Вольфганг Паули, предположивший, что при распаде нейтрона, кроме двух зарегистрированных частиц, рождается еще и третья — маленькая-премаленькая, почти невесомая, крайне слабо взаимодействующая с веществом. Потому-то приборы ее и не ощущают!

В письме участникам проходившего в то время международного физического конгресса Паули писал, что не осмеливается опубликовать известие о новой частице, открытой «на кончике пера», — это было бы слишком уж смело... Тем не менее Энрико Ферми в том же 1934 г. включил гипотетическую частицу в свою теорию радиоактивного распада, назвав ее нейтрино — уменьшительное от нейтрона (вспомните по аналогии Буратино, Чиполлино и других итальянских героев детских книжек). Но только четверть века спустя американским физикам Клайду Коуэну и Фреду Райнесу удалось косвенно зарегистрировать нейтрино, идущие от реактора в американском штате Южная Каролина.

В 1987 г. именно нейтрино принесли на Землю известие о взрыве Сверхновой. Эти невесомые и всепроникающие частицы способны доставить сигналы из сверхдальних глубин Вселенной, пролетев расстояния в тысячи световых лет. Однако слабое взаимодействие с веществом становится почти непреодолимым препятствием при попытках зарегистрировать их. Вот почему и сейчас, через 63 года после открытия, число «охотников» за звездными нейтрино в мире не убывает, как не уменьшается ценность любой достоверной информации об этих неуловимых частицах.

Слабость и, как следствие, малая вероятность взаимодействия нейтрино с ядром любого атома заставляет физиков строить детекторы очень больших размеров — дабы повысить шансы. Когда столкновение нейтрино с ядром все-таки происходит, обязательно рождается быстрая частица, излучается свет. Вот его-то и регистрирует специальный прибор — фотоумножитель.

Желательно упрятать такой детектор поглубже в воду или земную твердь. Ведь, кроме нейтрино, с ядрами будут стремиться прореагировать значительно более тяжелые частицы космических лучей, и одиночный лучик от «малышки» попросту потеряется среди множества «вспышек», порожденных иными взаимодействиями. Этот фон все замаскирует! Вот почему, при всей кажущейся простоте нейтринной «охоты», реализация ее затруднена чрезвычайно: обложенный фотоумножителями «нормальный» детектор должен представлять собой заполненный водой и приборами бак площадью не менее 100 га! При меньших габаритах вероятность «поимки» близка к нулю. Кроме того, необходим водный или земной щит, чтобы многократно уменьшить фон, задержав прочие частицы в верхних слоях.

Строить детекторы циклопических размеров слишком накладно. Оттого физики решили максимально использовать готовые или почти готовые природные «сооружения», например толщу океанских вод. Рабочее вещество — кубический километр воды на глубине в несколько километров. На атомные ядра элементов, составляющих молекулы воды, наталкиваются нейтрино и — порождают

свет, который регистрируют и усиливают фотоумножители. Их располагают на висящих вертикально 5-6-километровых струнах-кабелях. По ним подводится напряжение, и с них снимается сигнал.

Первый такой эксперимент американцы намеревались провести в Тихом океане близ Гавайских островов. Небольшой прототип детектора начал работать там еще в 1993 г., но технические и финансовые трудности затормозили работу.

Подобный же проект реализован на Байкале. У нас дела идут получше: весной прошлого года удалось зарегистрировать первый сигнал от нейтрино. Однако и чистейшая байкальская вода недостаточно хороша в качестве среды для работы фотоумножителей. Мешают флуктуации плотности и прозрачности, а также, пусть и малая, естественная радиоактивность. Есть и другие помехи. Оттого многие экспериментаторы «перестраиваются», обращая взоры в сторону льдов. Больше плотность, больше поглощающая способность по отношению к фоновым частицам, и, вообще, твердая материя менее капризна в обращении, чем жидкость.

Около пяти лет назад физики США, Швеции, Германии и Финляндии начали реализацию проекта AMANDA. Рабочей средой для детекторов должен был стать лед Антарктики близ Южного полюса. Чем он привлек физиков? Во-первых, тем, что его там много, и он чист, а во-вторых, неподалеку уже есть нормально оборудованная экспериментальная база Американского фонда научных исследований — отпадают многие проблемы обустройства и быта.

Но и минусы у проекта тоже вскоре обнаружились, причем их причиной стал сам антарктический лед. Он же образовался из спрессовавшегося с годами снега, в нем остались воздушные пузырьки, которые рассеивают свет, порожденный нейтрино. Оттого нельзя установить точно направление, с которого прилетела частица...

Поэтому и тут пришлось размещать детектор на большой глубине, где лед предельно уплотнен и меньше пузырьков.

Как это делается? Достаточно остроумно. Скважину бурят, вернее, проплавляют с помощью шланга, по которому подается горячая вода. Туда опускают струны с приборами: чем глубже, тем лучше. Вода в ней потом замерзает и фиксирует технику в строго определенном месте, что, конечно же, полезно.

Еще зимой 1993 — 1994 гг. на глубину от 800 до 1000 м удалось опустить 4 струны с 20 фотоумножителями на каждой и провести первые модельные эксперименты. Оказалось, коварные воздушные пузырьки встречаются и в этих толщах, так что надо проплавлять лед дальше. Но зато выяснилось: лед там фантастически чист — возможно, это самое чистое вещество из всех существующих на нашей планете.

Прошлой зимой «водобур» пробился на глубину от 1,5 до 2 км, и туда опустили струны с фотоумножителями. Сейчас идет обработка сигналов от них и — обсуждение-дискуссия: а что еще удастся «увидеть» с помощью этих детекторов.

Прежде всего, ждут сигналов от нейтрино, прилетевших из активных центров дальних галактик, например знаменитых черных дыр. Наверное, только сверхлегким нейтрино дано — вырваться из жестких объятий тамошней сверхгравитации и поведать нам хоть что-то о происходящем в черных дырах.

Наверное, AMANDA станет первым инструментом для наблюдения подобных космических объектов и, возможно, со временем — первым нейтринным телескопом, провозвестником принципиально новой, нейтринной астрономии. «Мы еще увидим небо в алмазах» черных дыр и сверхновых звезд. А сверхчистый глубинный лед, возможно, расскажет что-то неведомое о давно минувших земных эпохах. Еще и этим могут оказаться интересны дорогостоящие «игрушки» нейтринной физики. ■

Завидую коллекционерам. Их жизнь ежедневно исполнена смысла, ибо в ней неизменно есть цель: пополнить свое собрание очередным раритетом... В детстве я чего только не собирал. Сушил растения для гербария. Бегал с сачком за бабочками, а затем жесткими булавками накалывал их радужные тельца на мягкую бесхребетную пробку. О спичечных этикетках и марках умолчу — шибко банально. И ни с одной из коллекций далее нескольких десятков экспонатов я не продвинулся. Знать, не дано.

Где-то на стыке отрочества и юности у меня появился шанс стать собирателем минералов. К этому меня едва не подвиг мой первый учитель в литературном ремесле — красноярский поэт Александр Яльмаров, страстный путешественник, чьим походам в саянскую тайгу не мешало даже отсутствие правой руки, утраченной на фронте. Его гостеприимный дом был полон книг и геологических находок. Два-три образца он подарил мне. Один из них — шестигранный кристалл исландского шпата — по сей день украшает мою книжную полку. Один-единственный, к сожалению.

Тем не менее, к самоцветам и просто красивым камешкам я неравнодушен. И потому с должным пиететом взял в руки

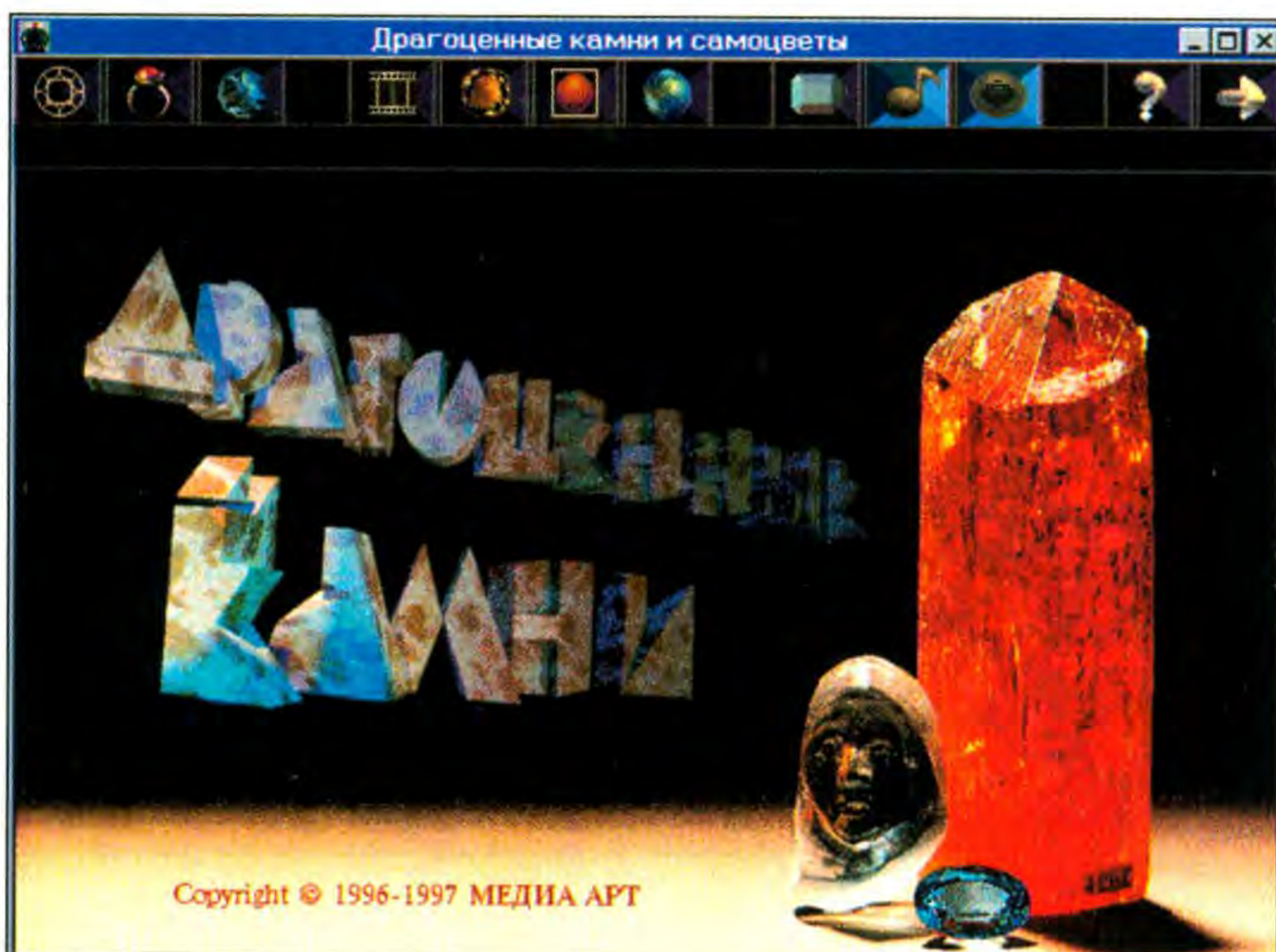
ВРЕМЯ СОБИРАТЬ КАМНИ

Анатолий ВЕРШИНСКИЙ

Впрочем, недаром говорят, что скромность украшает. Благодаря поистине скромным требованиям к аппаратным и системным ресурсам, диск сможет скрасить досуг едва ли не любого пользователя ПК. Действительно, для установки и просмотра справочника достаточно иметь совместимый с IBM PC компьютер с процессором не ниже 386DX-40 и с ОЗУ как минимум 4 Мбайт, графический адаптер с видеопамью не менее 512 Кбайт, двухскоростной CD-привод и звуковую карту. ОС — Windows 3.1x или Windows 95.

автоматически удаляются с помощью ее Панели управления. С 16-разрядными сложнее: пользователь вынужден искать и удалять вручную многочисленные файлы приложения, разбросанные при его инсталляции по разным каталогам, а порой и править конфигурационные файлы. При этом есть опасность вместе с ненужными драйверами и DLL-библиотеками удалить те, которые используются другими приложениями. На практике мало кто отваживается на столь рискованное предприятие, и со временем каталоги и INI-файлы Windows наполняются «мусором», разрастаясь до чудовищных размеров, и их все равно приходится чистить — вручную или применяя специально разработанные для этого программы, которые, увы, не гарантируют от ошибок в подобном рода «чистках». Поэтому производители ПО, дорожащие временем и нервами пользователя (а стало быть, и собственной репутацией), включают в свой программный продукт специальную утилиту, которая при запуске автоматически удаляет все компоненты этого продукта. Радует, что донецкая фирма входит в число таких компаний.

Но вряд ли скоро захочется вам щелкнуть мышкой по значку «Uninstall». Красоч-



Драгоценные камни и самоцветы

Музыка вкл./выкл.

Таблица

Печать	НАЗВАНИЕ	ХИМИЧЕСК. СОСТАВ	КРИСТАЛЛ. СИСТЕМА	ТВЕРДОСТЬ	УД-Й ВЕС	ПРЕЛОМЛЕНИЕ	ДВУ-ПРЕЛОМЛ.
	АЛМАЗ	углерод	Кубическая	10.0	3.52	2.42	
	РУБИН Корунды	окись алюминия	Тригональная	9.0	4.00	1.76-1.78	0.008
	САПФИР Корунды	окись алюминия	Тригональная	9.0	4.00	1.76-1.78	0.008
	ИЗУМРУД Бериллы	бериллово-алюминиевый силикат	Гексагональная	7.5	2.71	1.57	0.006
	АКВАМАРИН Бериллы	бериллово-алюминиевый силикат	Гексагональная	7.5	2.69	1.57	0.006
	МОРГАНИТ Бериллы	бериллово-алюминиевый силикат	Гексагональная	7.5	2.80	1.60	0.008
	ГЕЛИОДОР	бериллово-алюминиевый		7.5	2.69	1.57	0.005

новую мультимедиа-энциклопедию (как то значилось на обложке)

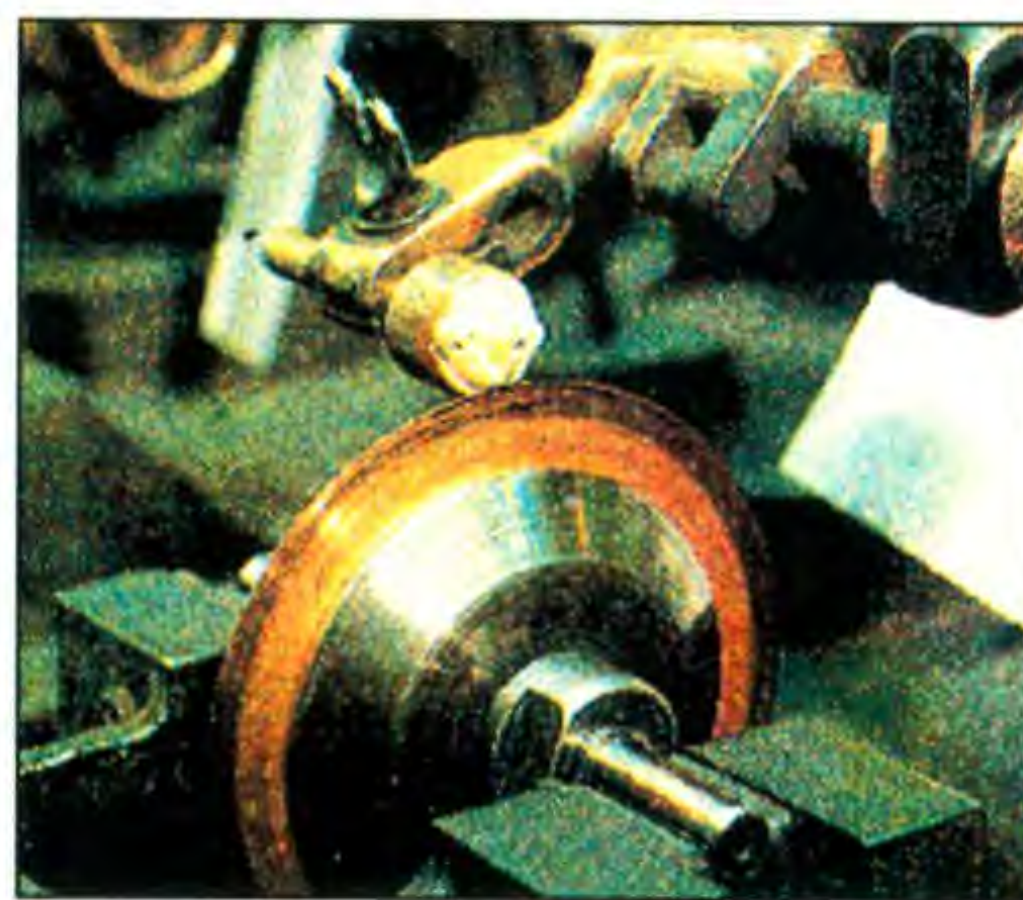
ДРАГОЦЕННЫЕ КАМНИ. Донецк, «Медиа Арт», 1996 — 1997.

По давнишней привычке проставлять выходные сведения сообразно книжным стандартам (только где они, бывшие ГОСТы?!), я и здесь указываю место издания, хотя название города нашел... лишь в электронном адресе фирмы — в имени сетевого домена. Если создатели справочника (на энциклопедию он все-таки не тянет) действительно проживают в Донецке, то напрасно скромничают, не оповещая об этом на самых видных местах компакта — на его многоцветной, книжного формата, коробке, на красочной заставке; наконец, в непривычно подробном руководстве пользователя. Работа выполнена на вполне столичном уровне — с теми же достоинствами и недостатками.

Заставка электронной энциклопедии.

Таблица с характеристиками драгоценных камней.

Вот на таких нехитрых станках алмазы превращают в бриллианты.



Установка программы настолько проста, что о ней и говорить не стоит, а вот о такой приятной особенности, как деинсталляция, пару слов скажу. Сколь бы хороша ни была программа, приходит однажды момент, когда ее хочется удалить. Чтобы, например, освободить место на жестком диске для другой, еще лучшей. С полностью 32-разрядными версиями ПО, устанавливаемого под Windows 95, проблем, как правило, не возникает: они

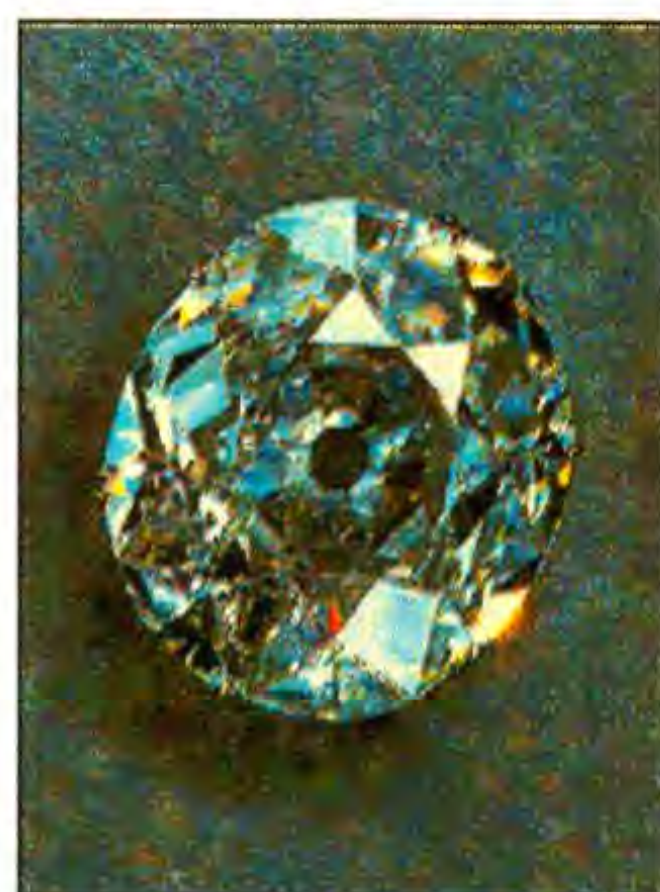
новых изображений, интересной информации достанет не на один час. В разделе «Интродукция» вы найдете данные о свойствах и характеристиках драгоценных камней, «Факты» поведают о знаменитых самоцветах, о их роли в истории, о коллекционных экземплярах, о том, какой камень подходит вам по гороскопу и т.д. Наконец, раздел «Драгоценные камни» предоставит сведения о конкретных их разновидностях.

В способах отображения информации задействованы возможности мультимедийных систем — за исключением видео. Выбрав на карте объектов тот или иной камень, можно получить информацию о нем четырьмя способами: просмотреть соответствующие кадры слайд-фильма; вызвать на экран (а затем, при желании, распечатать на принтере) фрагмент текста с иллюстрациями (которые, к сожалению, не всегда соотнесены с ним) и с выделенными цветом гипертекстовыми ссылками; выйти на соответствующую строку в таблице или указатель месторождения на географической карте. Нахождение нужной информации значительно облегчает система поиска по ключевым словам. Все перечисленные разделы и способы отображения выбираются специальными пиктограммами-кнопками на инструментальной линейке в верхней части экрана. Еще две кнопки позволяют включать и выключать музыкальное сопровождение и голос диктора. Последние в линейке пиктограммы — «Помощь» и «Выход».

Когда вы вволю насмотритесь на драгоценные кристаллы и вообразите, что знаете о них достаточно много, убедитесь в обратном вам поможет игра «Угадай камень». С помощью специальной пикто-

Рукоятка кинжала XVIII в. с тремя колумбийскими изумрудами. В торце — часы с крышкой из пластинчатого изумруда. Дворец-музей Топкапи, Стамбул.

Колье. В центре — красная шпинель весом 352,2 карата (карат — 0,2 г); камень справа — легендарный рубин Тимура. Частная коллекция ее величества королевы Елизаветы II.



граммы выбирается один из двух уровней сложности. Изображение камешка, название коего вы должны найти в таблице, подсвечено звездочкой, а в нижней правой части экрана приведены его характеристики. На каждый самоцвет отводится три попытки, всего же таких загадок — десять. Если вы отгадали все — смело идите в ювелиры.

Помимо эстетического наслаждения, которое не испытает при виде знаменитых драгоценностей лишь законченный ханжа, справочник доставит владельцу и чисто практическую пользу. Например, подскажет, как определить драгоценный камень в ограненном состоянии, чему посвящена отдельная главка «Что это?». (Правда, эксперту потребуется такое немудрящее приспособление, как набор специальных «карандашей» с заделанными в них кусочками эталонных минералов шкалы Моора, а также... рефрактометр, микроскоп, полярископ и спектроскоп. И впридачу — практический навык работы с камешками, ибо «не существует таких методов исследования, которые были бы приемлемы для всех без исключения драгоценных камней и не таили бы ошибки».) А любителям покупать самоцветы по дешевке (например, на «блошиных» рынках) очень полезно прочесть главку «Имитации»:

«Основой многих фальшивых драгоцен-

Бриллиант Хоупа. Вес после третьей огранки 45,5 карата. Институт Смитсона, Вашингтон.

Продукты жизнедеятельности бывают разные. У моллюсков, чьи раковины внутри отделаны перламутром, это жемчуг.



◀ **Дрезденский Зеленый Бриллиант, 41 карат. Самый большой из известных зеленых бриллиантов. Происходит, вероятно, из Индии. «Зеленые погребя», Дрезден.**

◀ **Кох-И-Нор, один из самых знаменитых индийских бриллиантов. После переогранки в 1852 г. весит 108,93 карата. «Британские императорские ценности», Замок «Тауэр», Лондон.**

ных камней служит красивый, чистый, неокрашенный стеклянный сплав, получивший название страза (по имени своего изобретателя австрийского химика Иозефа Штрасса). Ему удалось, смешивая и сплавляя зеленый кремнь, окись железа, глинозем, известь и соду, изготовить в 1758 г. бесцветную массу, которую оказалось возможным гранить и шлифовать, после чего она приобретала сверкание, напоминающее сверкание настоящих алмазов. Хотя указом императрицы Марии-Терезии самому Штрассу было запрещено пользоваться своим изобретением, его рецепт вскоре попал в Париж, откуда стразы — «камни Штрасса» — быстро распространились по всей Европе. (Согласно Блему, смесь состояла из кремнезема, поташа, буры и окиси свинца.) Другой способ подделки — дублирование. Он заключается в том, что верхнюю (лицевую) часть, сделанную из настоящего драгоценного камня, наклеивают на нижнюю (тыльную) часть, состоящую из стекла, горного хрусталя или синтетического материала...

И все же, при кажущемся обилии сведений, в содержании справочника есть пробелы, а в оформлении — недоработки. Крайне примитивна карта месторождений. Не всегда качественны слайды. В схемах залегания и добычи драгоценных камней, взятых из иностранных источников, издатели не удосужились перевести англоязычные пояснения на русский. В разделе «Знаменитые камни» речь идет только о зарубежных драгоценностях (рубин Тимура, бриллиант Хоупа, «Кох-И-Нор» и другие); об отечественных раритетах — ни слова. Причем сослаться на недостаток места издатели не вправе: диск использован менее, чем на 20% (из доступных для записи 640 Мбайт заняты лишь 118!).

Наконец, недостаток, общий для подавляющего числа электронных энциклопедий и пособий, выходящих в нынешнее смутное время (а в иное они у нас попросту и не выпускались): отстраненность от сегодняшних проблем той отрасли производства или области знаний, о которых идет речь в конкретном издании. Применительно к «Драгоценным камням» это и проблема якутских алмазов, и наши позиции на рынке синтетических камней. (Скажем, такой пример. В подмосковном Александрове выращивают искусственные кристаллы недостижимой в природе чистоты. Синтетический кварц продают за рубеж по \$200 за 1 кг. Если же из полученных кристаллов награнить самоцветов или сделать платы для электроники — тот же килограмм «потянет» на десятки тысяч долларов.) Правда, речь тут о России, а Донецк — уже «зарубежье», но ведь пока еще — «ближнее»? Если собирать камни, то вместе.

Подведем итог. Вы любите самоцветы и прочие минералы, однако у вас недостает: а) терпения, чтобы неустанно осваивать крупные, но малоценные осколки горных пород; б) денег, дабы столь же неутомимо приватизировать мелкие, но дорогостоящие. Выход есть. Приобретите вышеупомянутый CD-ROM. За какие-то \$27 в рублевом исчислении вы получите готовое собрание блистательных (во всех смыслах) редкостей. ■

Рубрику ведет Игорь ОБУХОВ, инженер-кибернетик

Значительная часть ресурсов Интернет посвящена досугу. Отведем «потехе час» и мы.

<http://www.latinsky-kvartal.mipt.ru/>

Международная молодежная газета «Латинский Квартал». Затрагивает практически все аспекты жизни молодежи. Грамотно, со вкусом оформленный сервер, регулярно обновляемая информация, интересные авторы. На страницах газеты — новости для абитуриентов и студентов,

ратного листа бумаги. Посетитель найдет новости из мира оригами, рассказ о забавных рекордах в их создании, фотографии интересных моделей (как вам понравится, например, семейство вполне колючих ежей, каждый из которых сделан из одного листа бумаги?), инструкции по сворачиванию тюленей, журавлей и прочей живности.

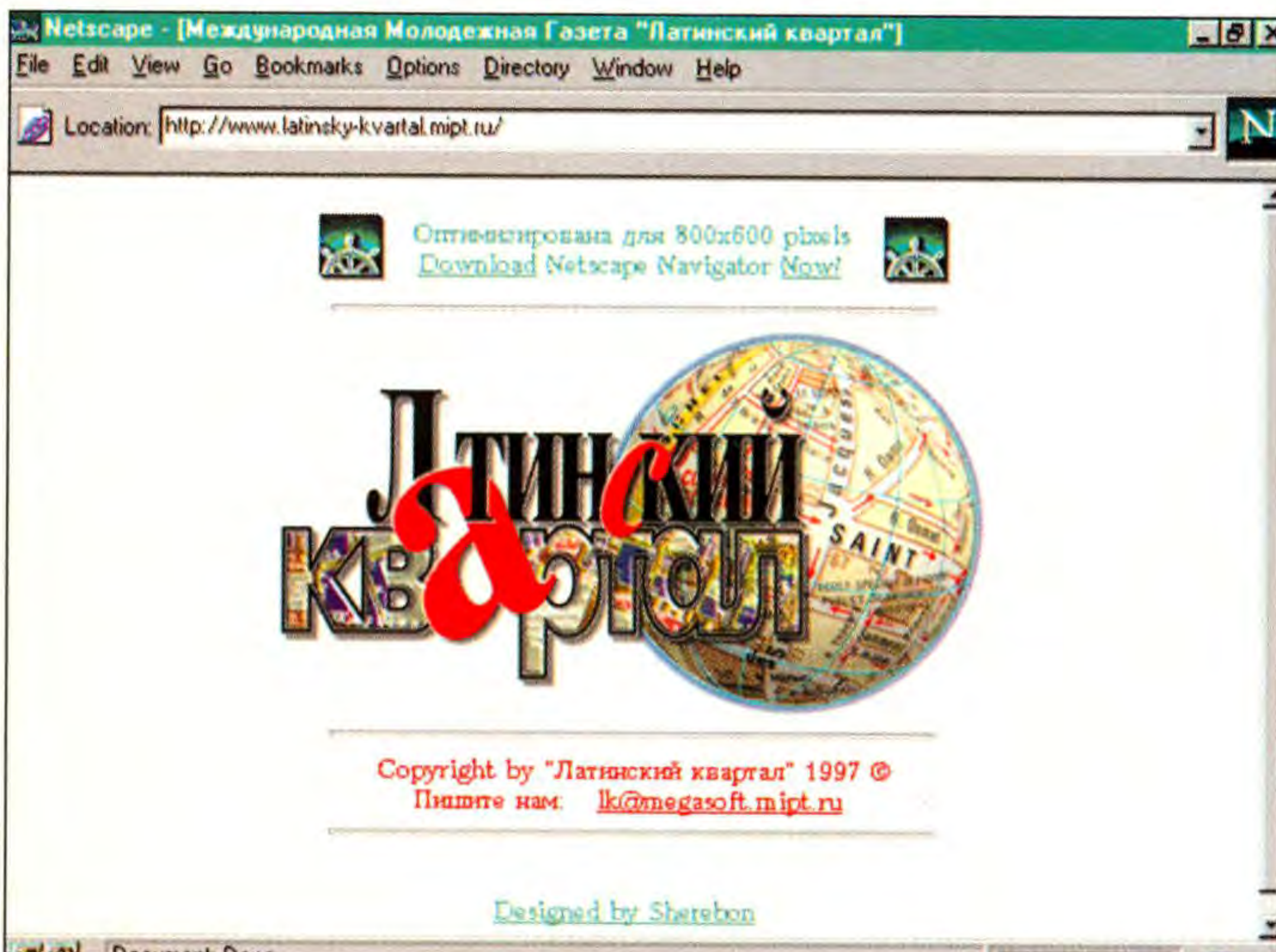
В разгаре лето — пора отпусков, каникул, отдыха на природе, веселых спортивных игр и развлечений. Вы не знаете, чем занять своих чад? Вспомните собственное детство. Что может быть увлекательней запуска воздушного змея! Но это

<http://www.sct.gu.edu.au/~anthony/kites/>

Страничка Антони Тиссена содержит советы по изготовлению змеев, чертежи, рекомендации, как всего за несколько минут сделать воздушный змей из обычного листа бумаги, из бумажного или полиэтиленового пакета. Немало интересных ссылок на другие сайты; есть рассказы и фотографии, живописующие фестивали любителей воздушных змеев. Занимательны описания игр с ними.

<http://www.ced.berkeley.edu/~cris/kap/kaploc.html>

Чарльз Бентон из города Беркли (штат Калифорния) занимается аэрофотосъемкой с использова-



рассказы и эссе, политические манифесты и новинки моды, научные сведения и юмор. Все разделы полностью обновляются раз в две недели, при этом архивы сохраняются, и потому прошлые выпуски тоже доступны.

<http://www.itl.net/features/nmm/Beaulieu.html>

Крупнейший в Англии и один из самых больших в мире автомобильный музей «Бьюли». Свыше 300 автомобилей, выпущенных с конца прошлого века до наших дней. На сервере вы познакомитесь с историей музея, с «идеальной коллекцией» автомобилей (то есть такой, в которой представлены все машины, оказавшие влияние на развитие автомобилестроения и имеющие историческую ценность).

<http://www.datt.co.jp/Origami/>

Один из лучших серверов, посвященных древнему искусству складывания фигурок из квад-

не только детская забава, многие взрослые люди во всем мире увлечены конструированием, изготовлением и запуском воздушных змеев, проводят международные фестивали и соревнования, а некоторые даже используют свои конструкции для аэрофотосъемки.

Разумеется, их увлечение широко представлено в Интернет.

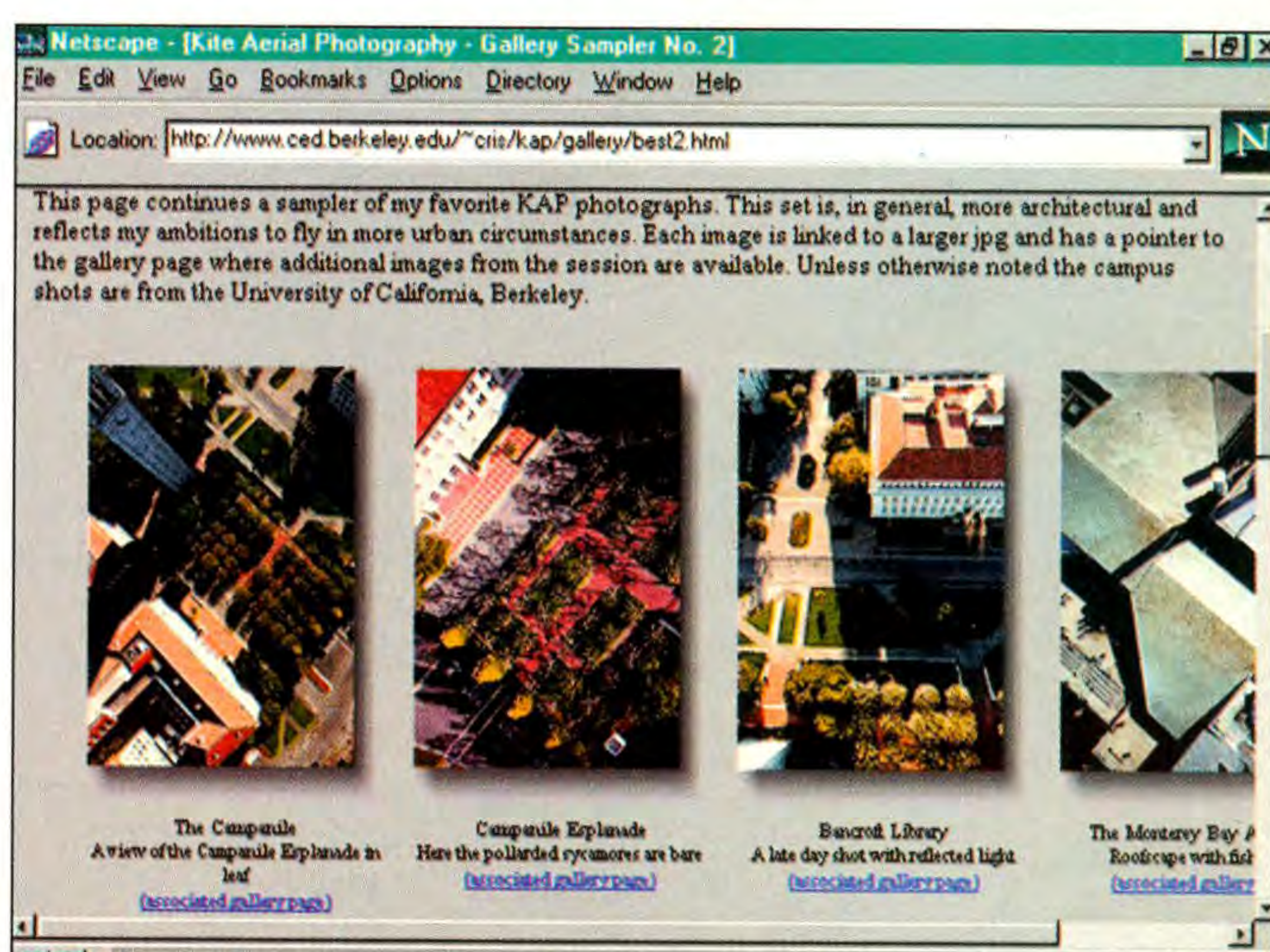
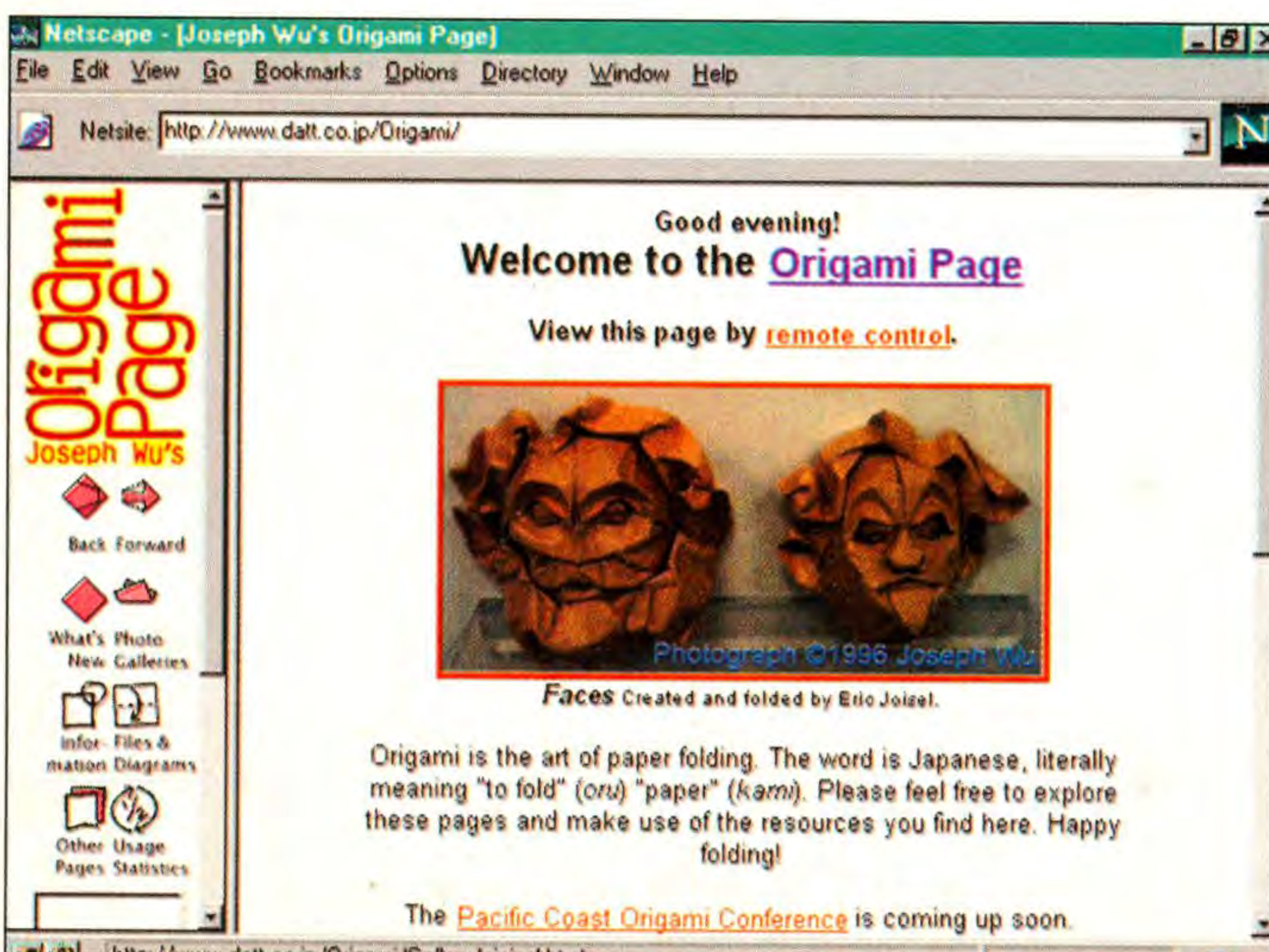
<http://www.kite-craft.com/>

На момент подготовки этих заметок сервер еще не был завершен. Ожидается, что там будут ответы на вопросы посетителей, полезные советы, информация о производителях наборов для создания воздушных змеев; уже есть немало красивых фотографий. Если вы располагаете какими-либо сведениями на данную тему или фотоснимками, напишите Web-мастеру этого сервера — и о ваших работах узнают все его посетители.

нием воздушных змеев с 1995 г. Его страница повествует о том, как он этим увлекся, какое оборудование лучше использовать для съемки, с чего начать и что делать, если не хватает денег для покупки необходимой техники. Также здесь представлена большая коллекция фотографий различных мест в окрестностях Сан-Франциско, снятых Бентоном при помощи воздушных змеев. К большинству снимков прилагается краткая историческая справка и описание условий съемки, а порой и хитростей, к которым пришлось прибегнуть для получения фотографий.

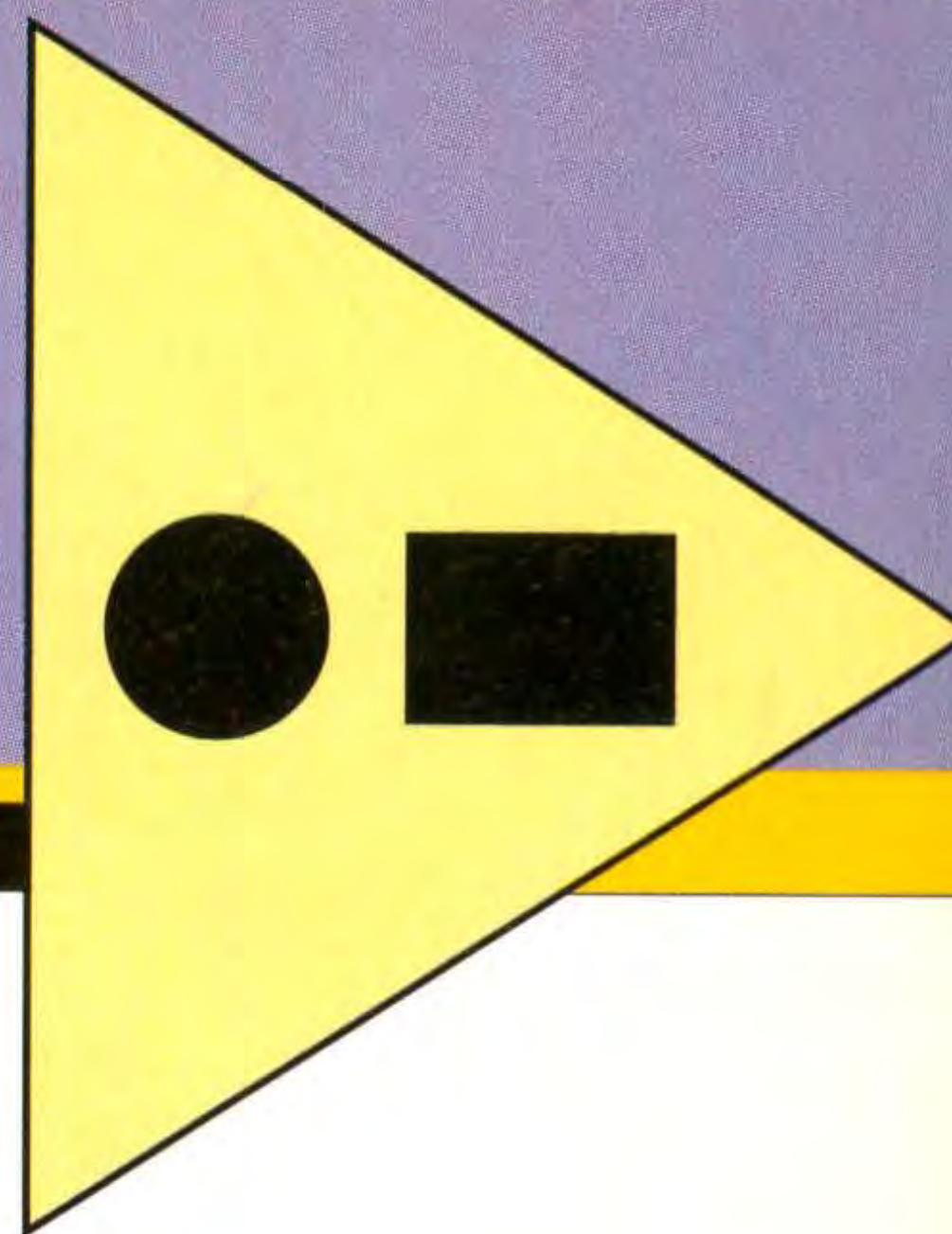
http://www.lochnet.com/kap_it/

Итальянский сервер, посвященный воздушным змеям и аэрофотосъемке с их использованием. Подробно рассказывается о том, как сделать профессиональный воздушный змей. Текст на итальянском, но о чем идет речь, понять можно, ведь язык чертежей универсален.



connect

• НАУКА • БИЗНЕС • УПРАВЛЕНИЕ •



БЕСПРОИГРЫШНАЯ ЛОТЕРЕЯ

Второй розыгрыш среди подписчиков журнала

пейджеры, телефоны, фотоаппараты, более **2000** СВ-радиостанций, 5 телевизоров, **ПРИЗОВ** главный приз – компьютер



«Мир связи и информации. Connect!» – научно-популярный журнал,

предоставляющий полную информацию по телекоммуникациям. Среди публикаций – обзоры рынка связи, полный мониторинг цен и услуг, сообщения о новейших технологиях, компетентные мнения экспертов.

Подписной индекс: по каталогу ФСПС

40927

для ЧАСТНЫХ ЛИЦ

72008

для ОРГАНИЗАЦИЙ

Банковские реквизиты:

ООО «Журнал «Коннект!» Р/с № 009467644 в Тихвинском отд. Мосбизнесбанка
корр/с № 169161100, БИК 044583169, город Москва, ИНН 7729317513,
Код по ОКОНХ 71500, Код по ОКПО 44440148

• Москва, ул. Делегатская, д.7 • Тел.: (095)973-9052, 973-9053/55, 299-8719 •

• Факс (095)978-5035 • e-mail: connect@dias.aps.org •

На основании детальных многолетних исследований элементов зданий, разрушенных землетрясениями, специалист в области строительной механики утверждает:

применяемые ныне во всем мире способы сейсмической защиты основаны на принципиально неверной теории и потому совершенно неэффективны. Сооружений,

гарантированно защищенных от подземных толчков, самих методов сейсмостойкого строительства пока просто не существует. Их нужно создавать заново.

ПОЧЕМУ ОНИ ПАДАЮТ?

Природа землетрясений, сами процессы накопления и «разрядки» тектонических напряжений в земной коре изучены далеко не полностью. А потому пока нет и надежных общепризнанных методик краткосрочного прогнозирования подземных катастроф. В этой области сейсмологии ведутся исследования и споры, обсуждаются различные модели.

Но зато механизм разрушительного действия тектонических ударов на наземные объекты считается досконально известным. Здесь царит полное единодушие. Соответственно, нет разногласий и по методам сейсмостойкого строительства. Выделилась особая группа тех, кто считается специалистами в данной области и ныне монопольно «заведует» такого рода строительством на всех его этапах (далее, для отличия от собственно сейсмологов, будем называть их сейсмиками). Вывод, казалось бы, ясен: слабости прогнозирования можно компенсировать «строительными методами» и, в конце концов, минимизировать и человеческие жертвы, и другие потери от землетрясений.

Так почему эти потери остаются столь тяжкими? Попросту говоря — отчего дома до сих пор падают?

На первый взгляд, ответ ясен и тут: меры по их защите недостаточны, принимаются не везде, где нужно, не в полном объеме и т.д. В этом, конечно, есть немалая доля истины. Но дело в том, что слишком уж часто — непростительно часто! — рушатся сооружения заведомо «сейсмостойкие», возведенные по всем правилам, когда о недосмотре проектировщиков или небрежности строителей не может быть и речи.

НЕТ НИЧЕГО НЕПРАКТИЧНЕЕ ПЛОХОЙ ТЕОРИИ

Согласно общепринятой «официальной» теории, здания разрушаются, поскольку собственные частоты их колебаний якобы всегда роковым образом совпадают с частотами сейсмических колебаний грунта. В таком случае защититься от них, казалось бы, нетрудно — ведь способы исключения подобного резонанса хорошо известны и вполне эффективны. Именно они широко применяются как у нас, так и в других странах.

Вот только результаты, увы, неутешительны. Опыт то и дело показывает, что «защищенные» таким образом строения при подземных толчках ведут себя ничуть не лучше обычных, а иногда даже заметно хуже! Это особенно ясно показала недавняя катастрофа в Кобе (Япония, 17 января 1995 г.), где были мгновенно «срезаны» многие тысячи зданий, в большинстве имевших наисовременнейшие и качественные средства антирезонансной сейсмозащиты. Особенно плохо повели себя дома с так называемым гибким первым этажом, считавшиеся особо стойкими. Они разрушались в 6 раз чаще, чем обычные каркасные здания.

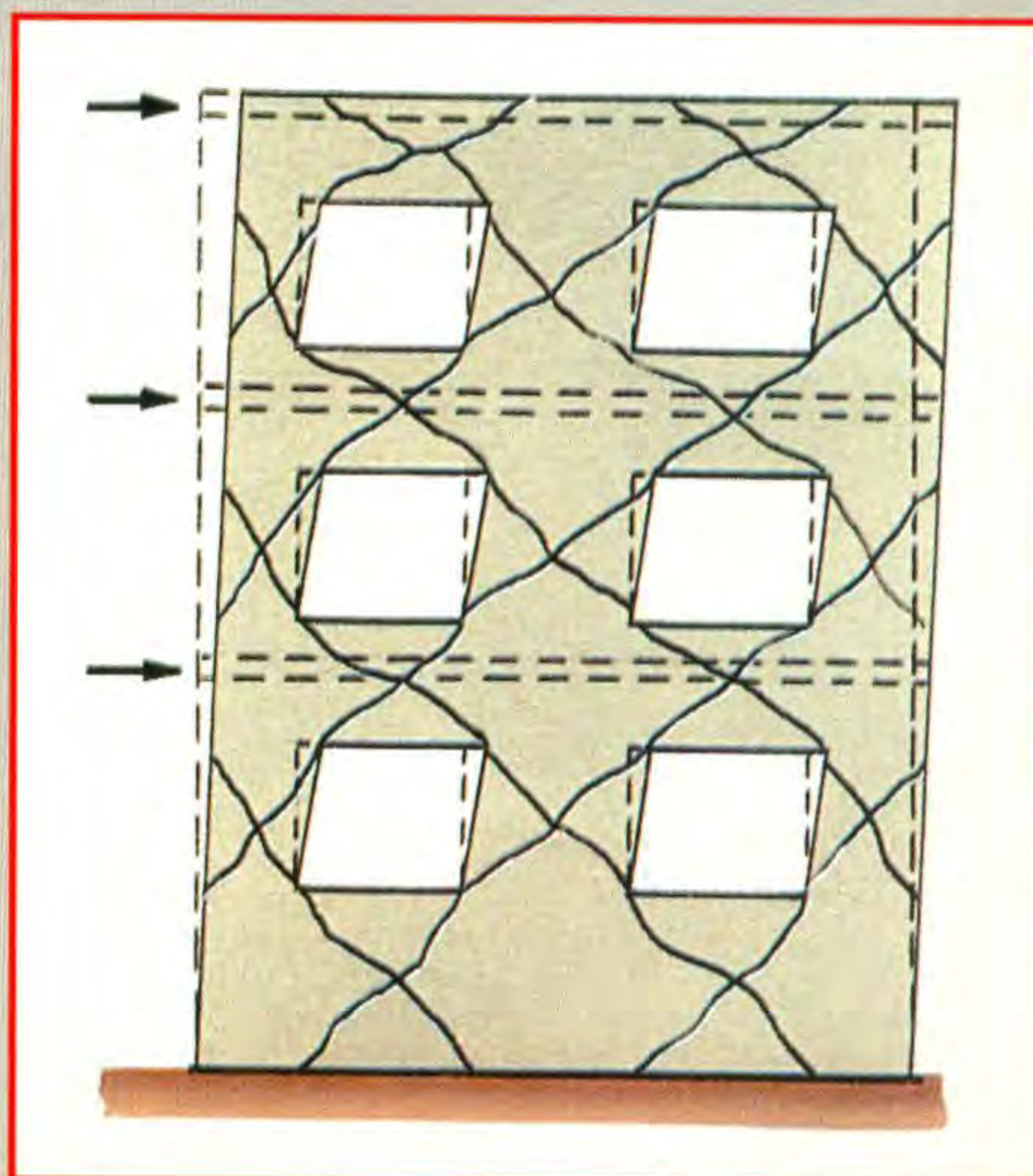
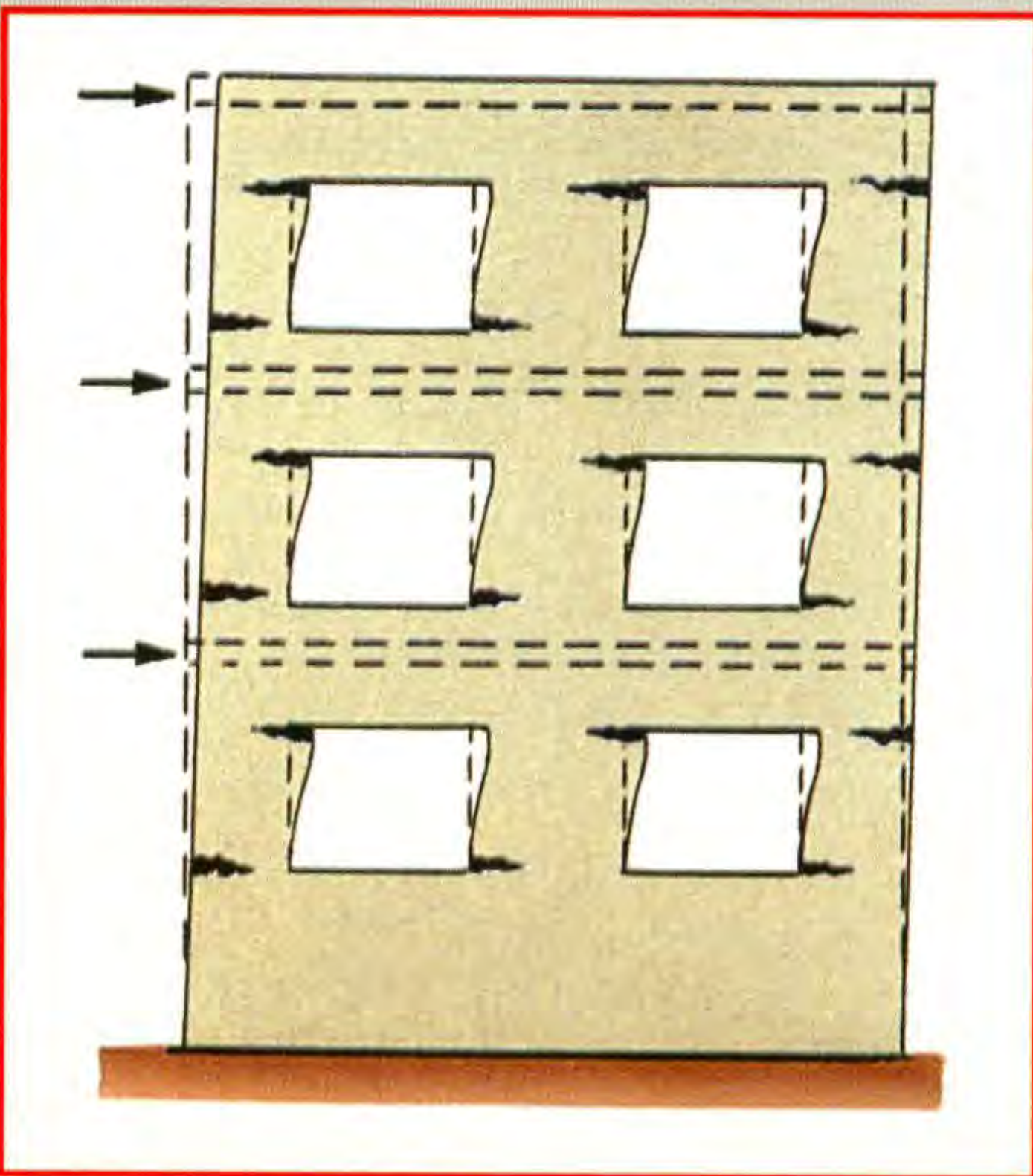
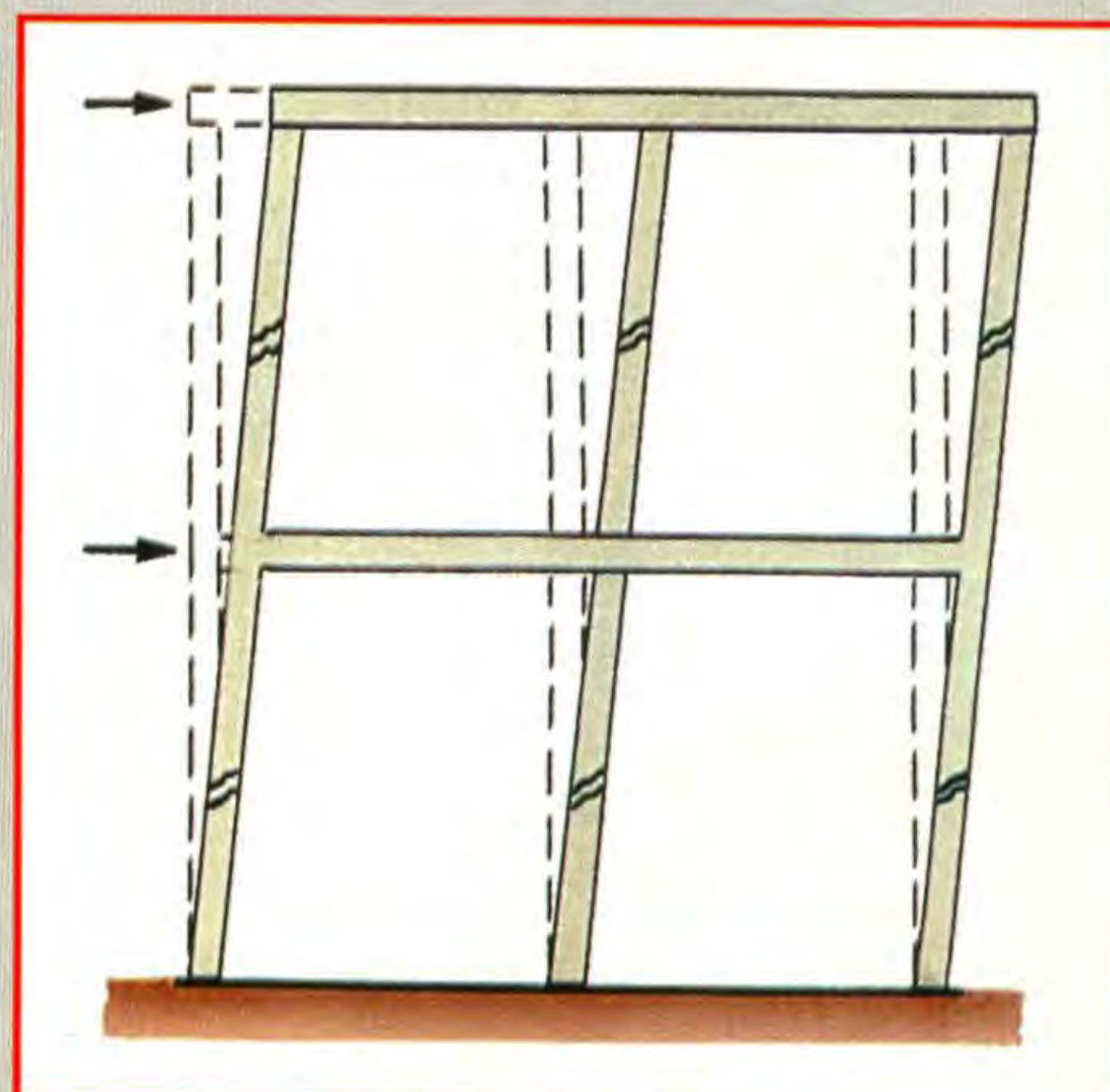
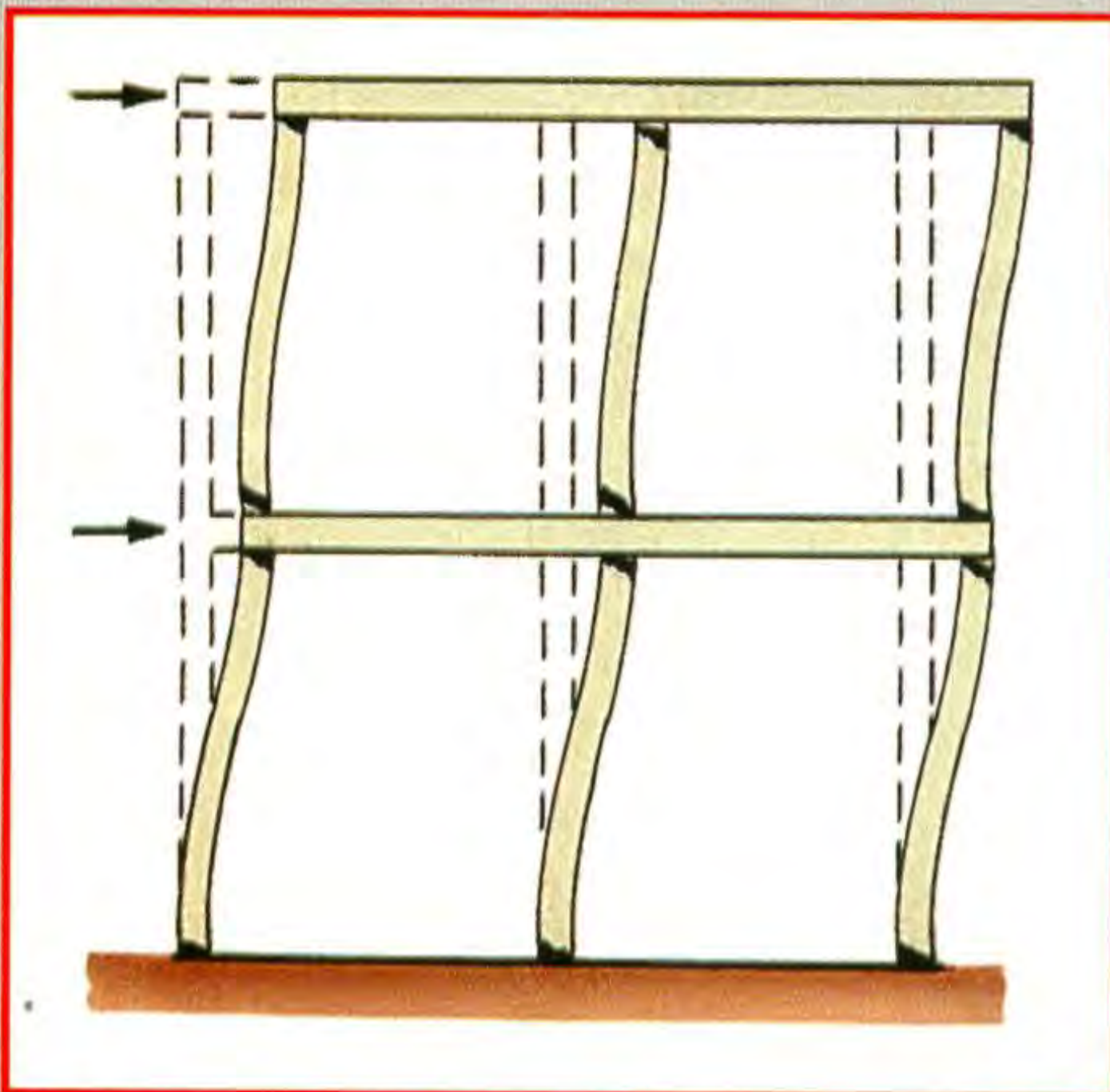
Трагическое событие окончательно подтвердило, что по-настоящему сейсмостойкой массовой застройки городов нигде в мире до сих пор нет. Не могу не отметить, что об этой грозной реальности я писал в ряде статей, опубликованных как в специ-

альных, так и в научно-популярных журналах, начиная еще с 1992 г. Вот лишь некоторые из них. «Бетон и железобетон» № 11, 1992, № 3, 1994, № 1, 1995; «International Civil Defence Journal» № 1, 1994; «Знание — сила» № 12, 1993, № 6, 1994; «Наука в России» № 5, 1994. В этих публикациях я предупреждал и о том, что «небывало стойкие» японские дома упадут при первых же серьезных толчках. Заранее изобразил схемы грядущих разрушений зданий, мостов и эстакад. Случившееся подтвердило данные прогнозы вплоть до деталей.

Надо подчеркнуть, что после Кобе в Японии (равно как и в США) начали срочно принимать дополнительные меры и защищать даже те строительные элементы, в прочности которых дотоле не сомневались. Например, стали укреплять стальными обоймами мощные железобетонные опоры мостов и эстакад — то есть делать именно то, что я рекомендовал несколько лет назад.

Однако отечественные сейсмики упорно игнорируют мои предупреждения о подобной же опасности на нашем Дальнем Востоке — несмотря на тяжкие уроки Нефте-

Схемы сейсмических разрушений каркаса здания (вверху) и стены с оконными проемами (внизу), построенные в соответствии с традиционной колебательно-волновой моделью (слева) и фактические (справа).



4. Сама вероятность попадания реальных зданий в резонанс с колебаниями грунта чрезвычайно мала.

5. Если говорить о несвязных грунтах, то в них возникновение сейсмических колебаний вообще невозможно. Ведь последнее неизбежно вызвали бы разуплотнение подобных сред и в итоге — огромные просадки всех зданий на территории, охваченной землетрясением. Но такие просадки нигде не зафиксированы; значит, нет и колебаний.

Вообще-то достаточно уже и первого, решающего факта. Ведь «защищенные» здания, согласно существующей теории, так сказать, поголовно обязаны выдерживать землетрясения, ибо пресловутый резонанс надежно исключен. И если теория верна, а они все же падают, то логика требует признать, что происходит это без всякой видимой причины... Сей парадокс так и не получил объяснений в официальной сейсмической науке.

В целом же перечисленные факты, дополняя друг друга, ясно показывают: информация, заложенная в прочностной расчет зданий, а значит, и теоретическая картина сейсмических движений грунта, не соответствуют действительности. Иными словами, сейсмологи «успешно защищают» дома от ложной опасности резонанса, но не подозревают о реальном источнике разрушений.

ОТВЕРГНУТАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Причина провала теории также понятна: прочность несущих конструкций — забота профессионалов, специалистов по строительной механике. И попытавшись подменить их, сейсмологи и сейсмологи взяли просто не за свое дело. Создав умозрительную модель землетрясения, они и не подумали собрать информацию об истинной природе разрушающего эффекта, поскольку им и без того все казалось ясным.

Но доступна ли такая информация? Может, ее пока вообще не существует, и отсюда — все беды? Ничего подобного! На самом деле имеется неисчерпаемый источник достовернейших сведений о реальных сейсмических воздействиях — бесчисленные общие картины разрушений, а также масса данных о крайне необычных изменениях в микро- и макроструктуре строительных элементов после подземных толчков. Искомые воздействия, так сказать, отпечатаны в них напрямую. Однако извлечь

Сдвиги (срезы) и раздробления железобетонных опор — типичные примеры разрушений, аномальных с точки зрения колебательно-волновой модели сейсмического воздействия.



эту информацию невозможно без знаний и опыта в таких специфических областях, как теория микро- и макроразрушений, прикладная теория предельного равновесия, теория прочности, механика разрушения, строительная механика железобетона и т.д. Сейсмологи, будучи выходцами из сейсмологов, а не из сопроматчиков, таким набором знаний, естественно, не обладают.

Сравнительно недавно мы, несколько коллег-прочнистов, впервые исследовали модификации структуры несущих железобетонных элементов, испытавших 9-балльное землетрясение (в конце августа 1992 г. в Киргизстане). Также впервые провели подсчеты суммарной площади поверхности обломков и трещин стен и колонн, образовавшихся при этом землетрясении, и, соответственно, — суммарной поверхностной энергии разлома. Кроме того, тщательно изучили всю иную доступную информацию о форме и свойствах тектонических разрушений.

В результате выявилась картина весьма необычная, а главное — полностью противоречащая концепции о колебаниях грунта, которые сейсмологи считают единственной причиной катастроф. Пострадавшие конструкции и материалы во всех вариантах и подробностях выглядели так, будто испытали не периодические колебания, а мощные удары — к примеру, как железобетонная защитная оболочка АЭС, в которую врезался бы самолет. Везде наблюдались явные признаки воздействия очень коротких импульсов с высокой энергией.

Таковы, прежде всего, гигантские пластические деформации сдвига в железобетонных опорах, достигающие 10% длины опор — это при их обычном пределе в 0,04%!

Другой типичный «след» — мелкодисперсное раздробление несущих элементов зданий. Подсчитав энергию, отвечающую суммарной площади поверхности возникших обломков и трещин, мы увидели, что она на три порядка превышает энергию колебаний зданий, вычисляемую по традиционной методике.

Еще один признак импульсного воздействия — локальные вырезы частей зданий. Это, пожалуй, самый понятный пример противоречия характера повреждений и принятой модели. Ведь согласно ей к катастрофам ведут горизонтальные колебания грунта, порождающие возвратно-поступательные движения наиболее массивных элементов зданий, то есть дисков междуэтажных перекрытий вместе с прилегающими стенами. Но не ясно ли, что такие движения не могут аккуратно «вырезать» из здания ОТДЕЛЬНЫЙ вертикальный участок?

ОБЛОМКИ ЗАГОВОРИЛИ

Проведенный анализ показал, что сейсмические воздействия качественно изменяют микроструктуру бетона, вызывая его интенсивное разуплотнение за счет лавинного развития множества начальных микротрещин. В итоге трещины полностью пронизывают железобетонные элементы, и именно это приводит к их гигантским пластическим деформациям, равно как к полному раздроблению, несмотря на мощное армирование. Такой лавинный процесс, когда скачком начинают расти сразу все микротрещины, возможен лишь при кратком (единицы миллисекунд) «рывке» растягивающих напряжений, на порядок и более превышающих предел статической прочности бетона. Но подобные напряжения, как известно, порождаются лишь импульсным воздействием при огромных скоростях нагружения и ускорениях свыше 1000 g. О том же свидетельст-

вует характер разрушений и кирпичных, и каменных несущих элементов зданий.

А как ведет себя при землетрясениях сам грунт? Увы, особенности деформаций и разрушений, изменения микро- и макроструктур грунтов, в отличие от строительных конструкций, практически не изучены. Ясно лишь одно: горизонтальные колебания, то есть возвратно-поступательные движения здесь невозможны (см. последний, пятый из перечня фактов, противоречащих официальной теории). Несмотря на это, сейсмологи, опять-таки, даже не пытаются учитывать реальные свойства поверхностных грунтов. По их представлениям, сейсмические волны всегда распространяются в некоей идеально-растяжимой, как резина или сталь, упругой среде...

Между тем резонно предположить, что импульсы в элементах зданий, порождающие ускорения в 1000 g, вызваны аналогичными импульсами в грунте. Однако даже попытка такого допущения приводит в неистовство сейсмологов и сейсмологов. Не способные оспорить признаки появления огромных напряжений и ускорений в конструкциях, они все же категорически отрицают, что ускорения в грунте могут превысить 2 g, ссылаясь на экспериментальные данные.

КАКОВ ПРИБОР — ТАКОВ ОТВЕТ

Но источники этих данных, используемые в течение последнего столетия, думаю, покажутся весьма сомнительными любому непредубежденному читателю, наделенному здравым смыслом. Ведь для регистрации величин сейсмических перемещений и ускорений грунта до сих пор применяются, по сути, просто маятники. По убеждению сейсмологов, маятник с мягкой пружиной — это вполне пригодный для их целей сейсмометр, а с жесткой — акселерометр.

Однако очевидно, что маятник — система существенно инерционная. То есть, как его ни толкай, он «всеми силами стремится» колебаться с собственной частотой. Вот и в данном случае любой маятниковый прибор всегда записывает только свои же затухающие колебания, которые непрерывно возобновляются от каждого нового подземного толчка. А затем эти колебания охотно принимаются за истинные движения грунта. Ибо по теории последние как раз и должны быть колебательными...

Если же все-таки допустить, что на самом деле толчки могут иметь иные параметры, причем заранее неизвестные, то маятник для их отображения просто не годится. Особенно когда речь идет об импульсах, да еще весьма коротких: на них он уж точно не успеет среагировать.

Чтобы зафиксировать реальные движения грунта, надо использовать наряду с традиционными сейсмометрами и акселерометрами любые высокоточные безынерционные приборы прямой регистрации, например, мембранные или лазерные датчики. Как ни странно, подобные измерители еще ни разу с такой целью не применялись (хотя давно и успешно работают в очень близкой области — при исследованиях последствий подземных взрывов). Можно гарантировать: «параллельные» показания этих разнотипных приборов в момент подземного толчка будут качественно различными. И хочется надеяться, что это прямое экспериментальное опровержение колебательно-волновой модели наконец заставит скептиков задуматься.

КАК ЗАЩИТИТЬСЯ

именно от импульсного, «срезающего» сейсмического воздействия. Пока же по этому вопросу можно высказать лишь некоторые предварительные соображения.

Рассмотрим, так сказать, готовые примеры — объекты, которые уже сейчас не разрушаются при землетрясениях. Их можно разделить на две группы. К первой относятся те, что имеют большую площадь опоры и достаточно малый вес, то есть могут стоять (лежать) на поверхности грунта, практически не вдавливаясь в него. В этом, собственно, и состоит их главное защитное свойство. В числе подобных объектов можно назвать, например, легкие щитовые дома или металлические гаражи. Не имея жесткой связи с толщей грунта, они допускают его значительное проскальзывание под собой при резком сдвиге и потому не подвергаются опасности сейсмического среза.

Итак, для небольших одноэтажных зданий проблема сейсмостойкости решается достаточно просто. Их следует сооружать, как жесткие и устойчивые коробки, практически свободно лежащие на почти незаглубленной фундаментной ленте.

Ко второй группе относятся тяжелые высотные здания, возведенные на стальном каркасе с несрезаемыми сочленениями особой конструкции. Он никогда не разрушается от сейсмических толчков, так как прочность стали при работе на срез и растяжение на два порядка выше, чем у бетона. Учитывая этот пример, в конструкции существующих панельных и блочных зданий в опасных районах Камчатки и Сахалина следует ввести стальные несущие элементы — колонны и балки. Они должны продублировать железобетонные элементы, принять на себя вес перекрытий при срезе стен и тем самым спасти жизнь людей.

Вообще же смысл «антиимпульсной» защиты состоит в том, чтобы порожденная мощным коротким импульсом волна сдвига проходила по конструкциям здания, по возможности нигде не встречая резких скачков прочности материала. Последние же, как известно, возникают в узлах и сочленениях (стен с перекрытиями и крышей, элементов каркаса друг с другом и т.п.), а также в проемах окон и дверей, тем более, что они имеют «необтекаемую» прямоугольную форму.

Поэтому устойчивыми были бы также здания, имеющие несущие стены из монолитного железобетона с овальными окнами и с подвесными перекрытиями и крышами. В них волны сдвига беспрепятственно добегают до свободного (верхнего) края стен и на нем гаснут.

Возможен и другой принцип защиты — вообще не допустить срезающие импульсы до здания, отсечь их подходящим экраном. Таковым могли бы стать две толстых бетонных плиты — одна наземная, а вторая (на которой стоит само здание) — приподнятая над ней на частых стальных стойках. Они-то и погасят волну сдвига, поглотят энергию толчка.

Ну а теперь, «просигналив» еще раз, остается снова ожидать реакции тех, кто назначил себя специалистами по не существующему пока сейсмостойкому строительству. От нее зависит, с чем мы встретим очередное серьезное землетрясение на Дальнем Востоке. Сейчас тамошние здания реально не защищены. Игнорируя это предупреждение, наши сейсмологи берут на себя всю ответственность за те разрушения, которые неизбежно произойдут при ближайшем 9-балльном толчке.

ОТ РЕДАКЦИИ. А стихия не унимается. 10 мая нынешнего года в Хорасане (северо-восток Ирана) землетрясение силой 7,1 балла разрушило около 200 селений. Погибло не менее 2400 человек. И это при том, что в зоне катастрофы не оказалось крупных городов. А какие жертвы вызвал бы удар в 9 баллов...?

НЬЮ-МОСКВА СТАНОВИТСЯ

...но как бы остальной части города не превратиться под шумок в Старые Васюки! Современный высотный комплекс Москва-Сити, он же Московский международный деловой центр (ММДЦ), запроектированный и уже зачатый на Краснопресненской набережной, — первый архитектурный ансамбль такого рода в российской столице. Изящно сочесь его экстраординарность с яркой патриархальностью центра и стандартно-коробчатым урбанизмом окраин — задача столь же непростая, сколь благодарная.

И ее решению поможет тот же фактор, который мешает городу в целом. Рассказывая о реконструкции Московской окружной железной дороги («ТМ», № 12 за 1996 г., статья «Снова паровоз на улицах столицы?»), мы уделили немало внимания так называемому поясу деградации городских земель, бездарно и дискомфортно заполнившему пространство между центром и периферией Москвы. Сити — одна из его будущих доминант, как в архитектурно-планировочном, так и во всех прочих смыслах, ибо расположится всего в 4 км от Кремля, поблизости от Окружной железной дороги (МК МЖД) — на границе упомянутого пояса.

На месте старого моста МК МЖД предполагают построить новый — двухуровневый, с железнодорожными путями и 6-полосной автотрассой. Рядом доживает последние дни еще один мост, с железнодорожной однопутной.

Чем же он облегчит задачу гармоничного вписывания небоскребов Сити в городскую планировку? Да тем, что в нем (поясе) НЕЧЕГО БЕРЕЧЬ. Наоборот, его надо как следует прибрать, очистить от безобразия, коего там хватает с избытком: старые предприятия, обескровленные новыми временами, уродливые дома, где жилые, а где и не очень, недозастроенные территории с пустырями, бурьяном поросшими... И, конечно же, помойки. Словом, у пояса деградации собственного архитектурного лица нет. Его придется создать — значит, в частности, не столько приспособить облик Сити к габитусу районов, примыкающих к Краснопресненской набережной, сколько наоборот. Плавный и гармоничный переход от ММДЦ к «остальному городу» совершится не за счет «сглаживания» ультрамодернизма первого, а за счет модернизации близлежащей части последнего.

ЗАЧЕМ МОСКВЕ НУЖЕН ММДЦ?

Сегодня нет ни одной столицы мира, где не было бы четко сформированного центра деловой активности. Дефанс в Париже, Бэттери Парк Сити в Нью-Йорке, просто Сити в Лондоне... До сего времени чуть ли не единственным исключением остается Москва. При советской власти она участвовала в коммерческой жизни цивилизованного мира, и довольно активно, но все-таки не настолько, чтобы обзаводиться специализированным микрорайоном делового на-

Местные подъездные пути к пивзаводу превратят в детский аттракцион.



НА ВСТРЕЧУ 850-ЛЕТИЮ МОСКВЫ ЭЛЕГАНТНЕЙШИМ ЦЕНТРОМ ЕВРОПЫ

значения. Теперь – хорошо ли, худо ли – Россия вовлекается в мировую экономику (в каком качестве – другой вопрос), стремится втянуться в самую гущу международного бизнеса. Объективно пора уже оформить это стремление не только функционально, но и структурно.

Последние 7 лет офисы отечественных фирм и торговые представительства иностранных растут в нашей столице, как грибы после дождя. Солиднейшие и престижнейшие из них гнездятся в центре; ныне он чудовищно загазован и до отказа забит транспортом – если так дальше пойдет, плакала его историчность. Отток деловой активности за пределы Садового кольца – назревшая необходимость.

С другой стороны, если нанести на карту столицы места обитания всех офисов и банков – получится нечто вроде схемы нервной системы гидры: хаотически разбросанные тела нейронов (офисы и банки), во всевозможных направлениях соединенные отростками (транспортными связями). Централизация рассеянной сети московского бизнеса, придание ей компактного вида – не тактика по принципу «сделайте нам красиво», а скорее стратегия по принципу «сделайте нам удобно».

В Программе градостроительного и социально-экономического развития ММДЦ «Москва-Сити» то же самое сказано суше и строже: «Основная цель создания ММДЦ... – общественно-политическая. Создание концентрированной деловой зоны позволит Москве занять по праву принадлежащее ей место в ряду финансово-дело-

вых столиц мира... вернуть историческому центру города его культурно-исторические функции, разгрузить исторический центр Москвы от потоков транспорта, улучшить коммуникационные связи между представительствами крупнейших компаний, банков и фирм, позволит гармонично объединить в пределах одной территории бизнес, проживание и досуг».

ОТ «КАМУШКИ-ТАУНА» – К «МОСКВА-СИТИ»

В прошлые века там, где строится ММДЦ, размещались каменоломни – в непосредственной близости от месторождения знаменитого протопоповского известняка. Отсюда и старинное название района – Камушки.

История Сити, как сообщил нам его главный архитектор, руководитель мастерской № 6 Моспроекта-2, заслуженный архитектор России Борис Иванович ТХОР, началась в 1972 г., когда столичные власти стали искать постоянное место для проведения международных выставок. Группа специалистов во главе с Борисом Ивановичем разработала проект выставочного комплекса Экспоцентр на Краснопресненской набережной; в 1974-м началось его сооружение. Позднее неподалеку вырос Центр международной торговли – тоже детище Тхора.

В 1990-м авторский коллектив Моспроекта-2 под руководством Бориса Ивановича разработал концепцию ММДЦ и отдал ее на суд московского правительства. В марте 1991 г. оно решило вопрос утвердительно и отдало будущему деловому центру место – 110 га на Краснопресненской набережной и возле нее. С мая 1992-го вновь образованное АО «Сити» приступило к расчистке территории. А ее было от чего очищать: 30 средних, мелких и карликовых промпредприятий, нещадно ухудшавших экологичес-

кую обстановку, – среди них завод железобетонных изделий № 8, основанный в 1936 г. и к нашим дням безнадежно устаревший; асфальтовый завод районного дорожного управления; склад Моссанэлектропрома... Плюс неконтролируемая свалка с поверхностными стоками в Москву-реку. Асфальтовый завод перенесли на 2-ю Магистральную улицу, склад – в Бирюлево, свалку стерли с лица столицы, завод ЖБИ – тоже. А так как стройке нужен бетон – организовали собственную промбазу, использующую экологически чистый бетонорастворный узел импортного производства.

Пока что стройплощадка Сити – ровное место, пустое и просторное, с Экспоцентром на обочине. Все, что должно здесь вырасти, будет расти неспешно и поэтапно: на строительство отведено 20 – 25 лет.

ЗАМЫСЕЛ

Композиция комплекса строится на сочетании небоскребов в 30 – 70 и даже 115 этажей с приземистыми «Кристаллаласом» и Залом конгрессов, выставочными и рекреационными площадями, центральной пешеходной эспланадой «Парк-Сити» – в итоге получится непрерывная, или, как говорят в творческой группе Тхора, перетекающая система сооружений. Большинство из них – многофункциональные, совмещающие в себе гостиницы, офисы фирм и банков, жилые дома для постоянно работающих в ММДЦ (а их число, по прикидкам, превысит даже штат Антверпенского порта в Бельгии!), торговые и выставочные залы. Посетителей Сити ждут крытые светопрозрачные пассажи, атриумы, галереи, движущиеся тротуары... и даже аквапарк.

Впрочем, оставим рекламные интонации и поговорим о транспортной, инженерной и прочей инфраструктурной изнанке проекта ММДЦ. Прежде всего придется капитально «переверстать» сложившуюся в окрестностях Краснопресненской набережной улично-дорожную сеть. Роль печки, от которой танцуют, сыграет возрождаемая Окружная железная

Весна 1997-го: торгово-пешеходный мост уже дотянулся до другого берега Москвы-реки.



дорога (опять же см. нашу статью в № 12 за прошлый год). Для автомобилистов проложат сегмент третьего транспортного кольца Москвы; реконструируют две набережные – Краснопресненскую и Шелепихинскую, построят кольцевой объезд вокруг ММДЦ, наконец, проложат радиальную магистраль – Новый Краснопресненский проспект.

Внутри самого Сити разместится крупнейший общественно-транспортный узел: станция «Сити» Окружной дороги; терминал будущей скоростной линии на магнитной подушке (наконец-то! еще в 1979 г. в СССР впервые испытывались такие поезда!) до аэропорта Шереметьево; два моста – двухъярусный авто-железнодорожный (вместо старого моста МК МЖД) и торгово-пешеходный с Кутузовского проспекта к пересадочному узлу «Международная»; наконец, сам последний – комплекс из четырех параллельно расположенных станций Калининской, Солнцевской и третьей кольцевой линий метро (см. нашу статью «Три века российского метрополитена», «ТМ», № 4 за 1996 г.) и упомянутой высокоскоростной. Их подземные вестибюли соединит общая поперечная ось для перехода пассажиров; выходы предусмотрены к пешеходному

рогой, опоясывающей ММДЦ, пройдут крупные трубопроводы и пучки кабелей, короткими ответвлениями уходящие под каждый участок Сити.

Вообще его подземное пространство планируют освоить, что называется, от и до. По словам Б.И.Тхора, прежде придется уничтожить промышленные отходы, копившиеся тут столетиями («камушки»!) и образовавшие несколько «культурных» – вернее, некультурных – слоев.

Но то, что под землей, никто не увидит – взорам посетителей откроются прежде всего небоскребы. И хотя для нашего Отечества высотное строительство далеко не новость, в таком масштабе оно еще не велось. Естественно, мы спросили Тхора: как будут возводиться башни Сити – по образцу нью-йоркских «эмпайр-стейт-билдингов», или же наши конструкторы и технологи придумали что-то свое?

«ВСЕ Корабль СКОЛОЧЕН ИЗ ЧУЖИХ ДОСОК, НО У НЕГО СВОЯ СТАТЬ» (МАНДЕЛЬШТАМ)

– Вообще способность вести высотное строительство, – ответил Борис Иванович, – показатель технического развития страны.

Некоторые удивляются: как так – в Малайзии возведено самое высокое здание в мире... Но что же странного? Значит, такого замечательного уровня достигла там строительная культура. А уж России, всегда бывшей в данном отношении на солидном счету, вовсе странно отказываться от высотного строительства. Мы не имеем права терять свое реноме страны, где построили Останкинскую телебашню. С другой стороны, мы несколько отстали в освоении мирового опыта и теперь не можем позволить себе сказать: вот, будем делать так-то, потому что так хотим, потому что это НАШЕ. Надо изучить весь доступный технологический материал и органически воспринять из опыта каждой страны, каждой крупной строительной компании то, что именно она делает лучше всех. Вот пример: наружная рубашка высотного здания – железобетонный монолит. Сегодня даже американцы «омоноличивают» небоскребы снаружи – для защиты от неблагоприятных факторов, дабы конструкция работала лучше, надежнее и дольше. Тут нам есть о чем подумать. Фактически сейчас, в процессе проектирования и возведения Сити, в нашей практике формируется не только новый тип сооруже-



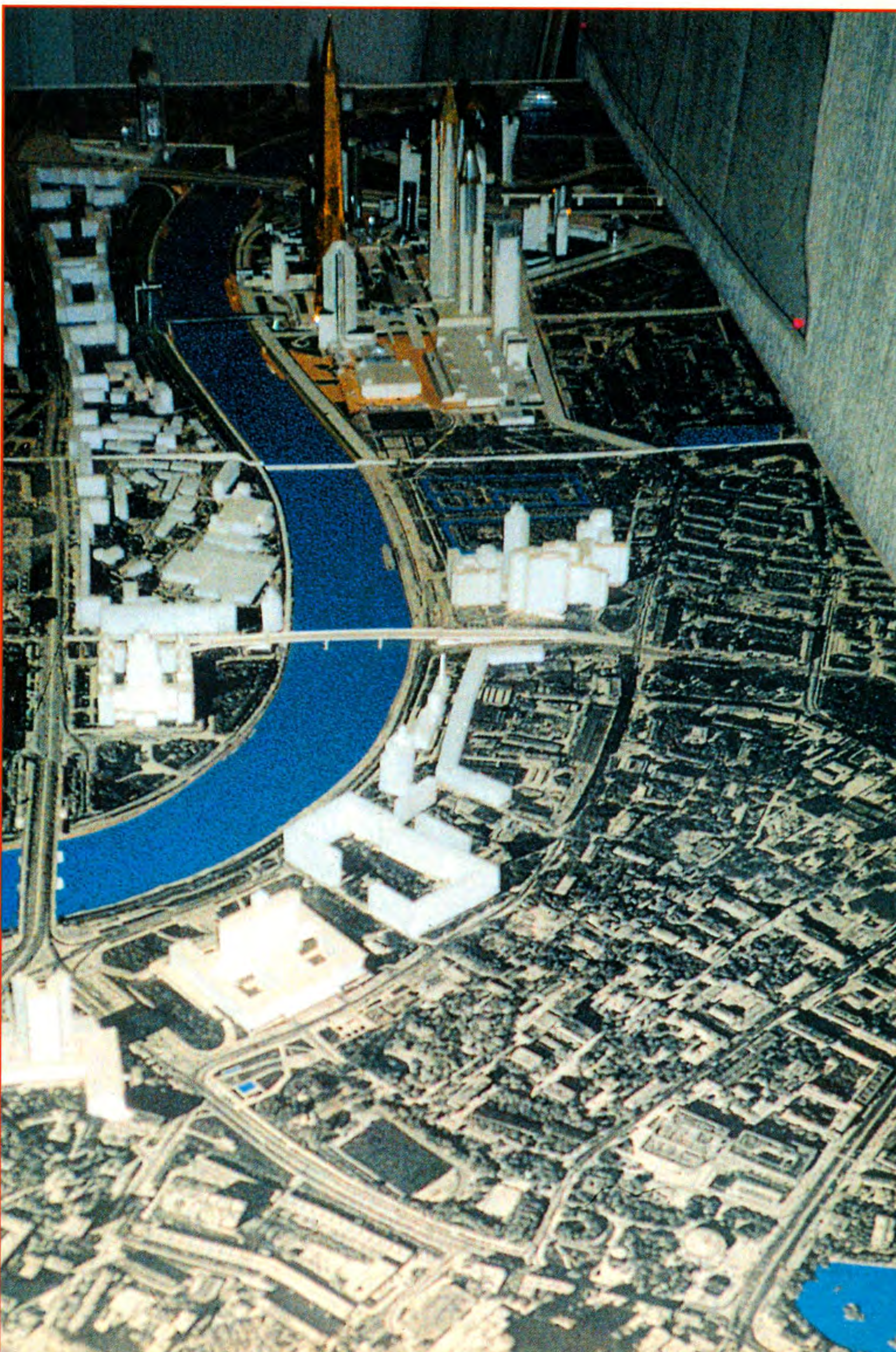
Со стороны Кутузовского проспекта – многоэтажный «парадный подъезд».

Макет Сити.

мосту и в нижние этажи «Кристал-паласа» и Зала конгрессов.

Затем – энергоснабжение. Даже специалисту ясно, что для питания такого грандиозного объекта, как Сити, потребны новые мощности. Готовых в столице нет – поэтому запроектирована автономная электростанция. Честно говоря, некоторое уныние вызывает то, что она тепловая. Правда, основной энергоноситель – природный газ, а технологии его утилизации обещано сделать экологически чистыми, но какой серьезный проект обходится сегодня без аналогичных посулов? И вообще – XXI век, и вдруг ТЭС... Ну, впрочем, специалистам видней. Вероятно, другое решение технически не реально.

Отопление обеспечат локальные источники – модульные газодизельные установки, встроенно-пристроенные к зданиям: мировая практика использует их давно. Наконец, инженерная сеть – система коллекторов: в подземном туннеле шириной около 6 м и высотой более 3 м под кольцевой до-



ний, но и складывается новый цех профессионалов – не просто монтажников, а строителей в полном смысле, которые не СОБИРАЮТ здание, а РАСТЯТ его.

Особо скажу о фундаментах, – продолжил Б.И.Тхор. – Условия грунта таковы, что целесообразно ставить небоскребы на сваях. Посему мы закладываем свайное поле, заглубленное в землю примерно на 20 м, конструируем монолитный росверк (железобетонную плиту, объединяющую свайный фундамент поверху в одно целое) и РАСТИМ здание любой этажности. Таким образом, Сити включится в «высотный перезвон» столицы – в трезвучие архитектурных доминант, наряду с Останкинской башней и МГУ на Воробьевых горах.

МОСТ НАПОЛЗАЕТ НА РЕКУ

Весь Сити, повторимся, будет готов к концу первой четверти XXI столетия – стало быть, к 875-летию Москвы. Ну а к 850-летию сдадут в эксплуатацию двухъярусный торговый пешеходный мост – уникальный объект как с архитектурной, так и с инженерной точки зрения. Ничего подобного наша столица еще не видела. Его возводили методом надвигки: соорудили на берегу со стороны

Краснопресненской набережной временные стапели, на них собирали отдельные сегменты из металлоконструкций, поставленных Воронежским заводом (он же – изготовитель «скелета» стилобатной части Храма Христа-Спасителя), и друг за дружкой выдвигали их в сторону реки. Постепенно «почкующийся» мост к сентябрю 1996-го дотянулся до первой временной опоры возле левого берега реки, затем до второй (у правого), наконец, полностью перекрыл пролет в 150 м. Тут же рабочие «Мостотряда-18» собрали 46-метровый пролет от реки до строящегося здания ресторана весьма необычной цилиндрической формы. К апрелю 1997 г. завершили остекление и установку поликарбонатных витражей; сейчас заканчивают монтаж инженерных систем.

РАЗДУМЧИВОЕ ПОСЛЕСЛОВИЕ

...Нарастающее разнообразие стилей застройки, возможно, когда-нибудь сделает российскую столицу образцовым объектом

Торговые ряды над Москвой-рекой.

Таких пересадочных узлов наша подземка еще не знала (станция «Международная»).

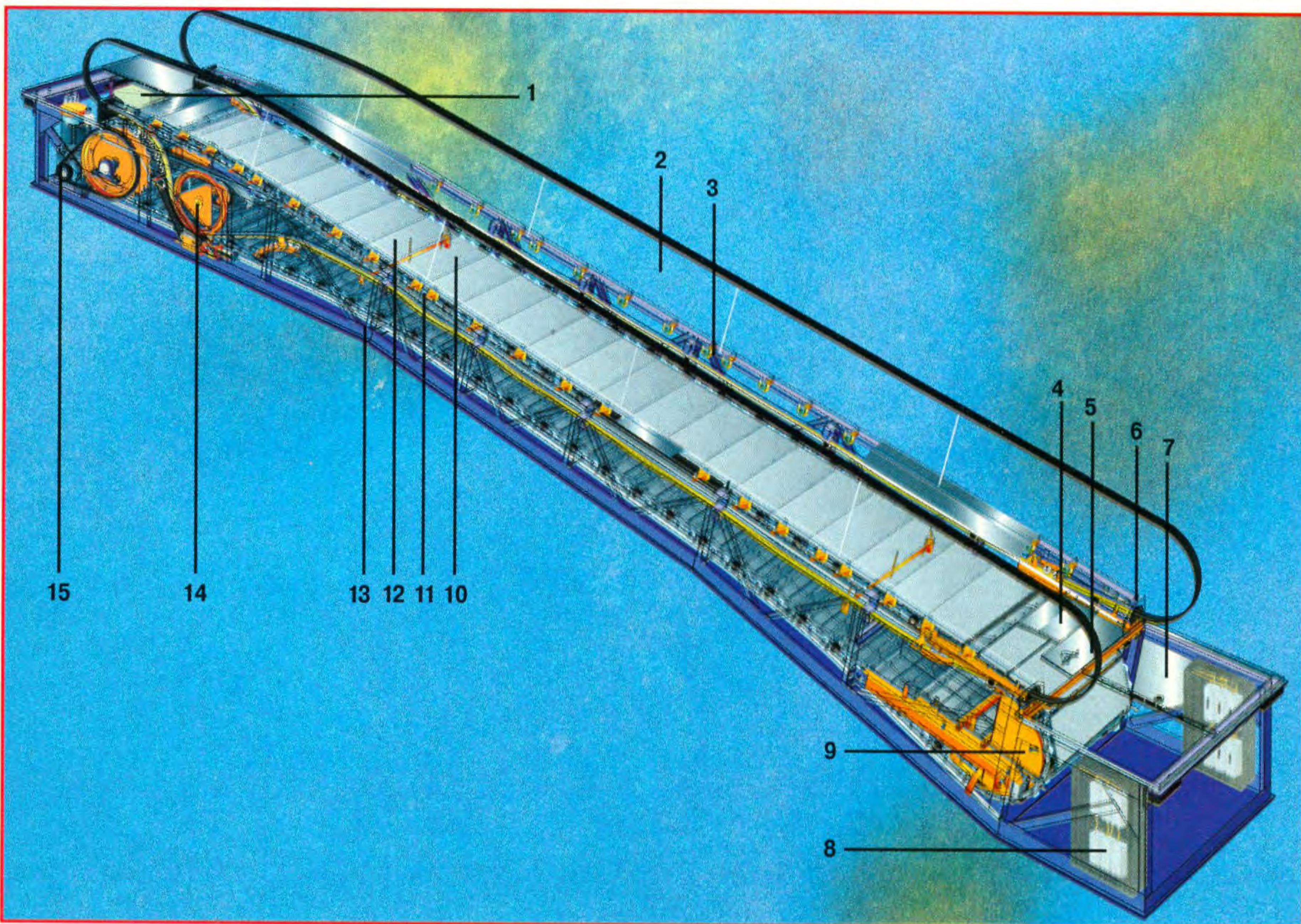
для изучения истории архитектуры. Но москвичу, гордому своим городом, этого мало: хорошо бы и специалисты в области эстетики спустя годы и века сказали – вот пример гармоничного города, где естественно сочетаются стили разных школ и эпох. А что же Сити – поможет торжеству гармонии или все-таки нарушит ее, как опасаются консервативно настроенные столичные старожилы?

Нарушит – если останется единственным в своем роде. Но если его строительство действительно повлечет за собой освоение пресловутого пояса деградации – Нью-Москва обречена стать «одним из элегантнейших центров Европы, а скоро и всего мира» (Ильф и Петров).

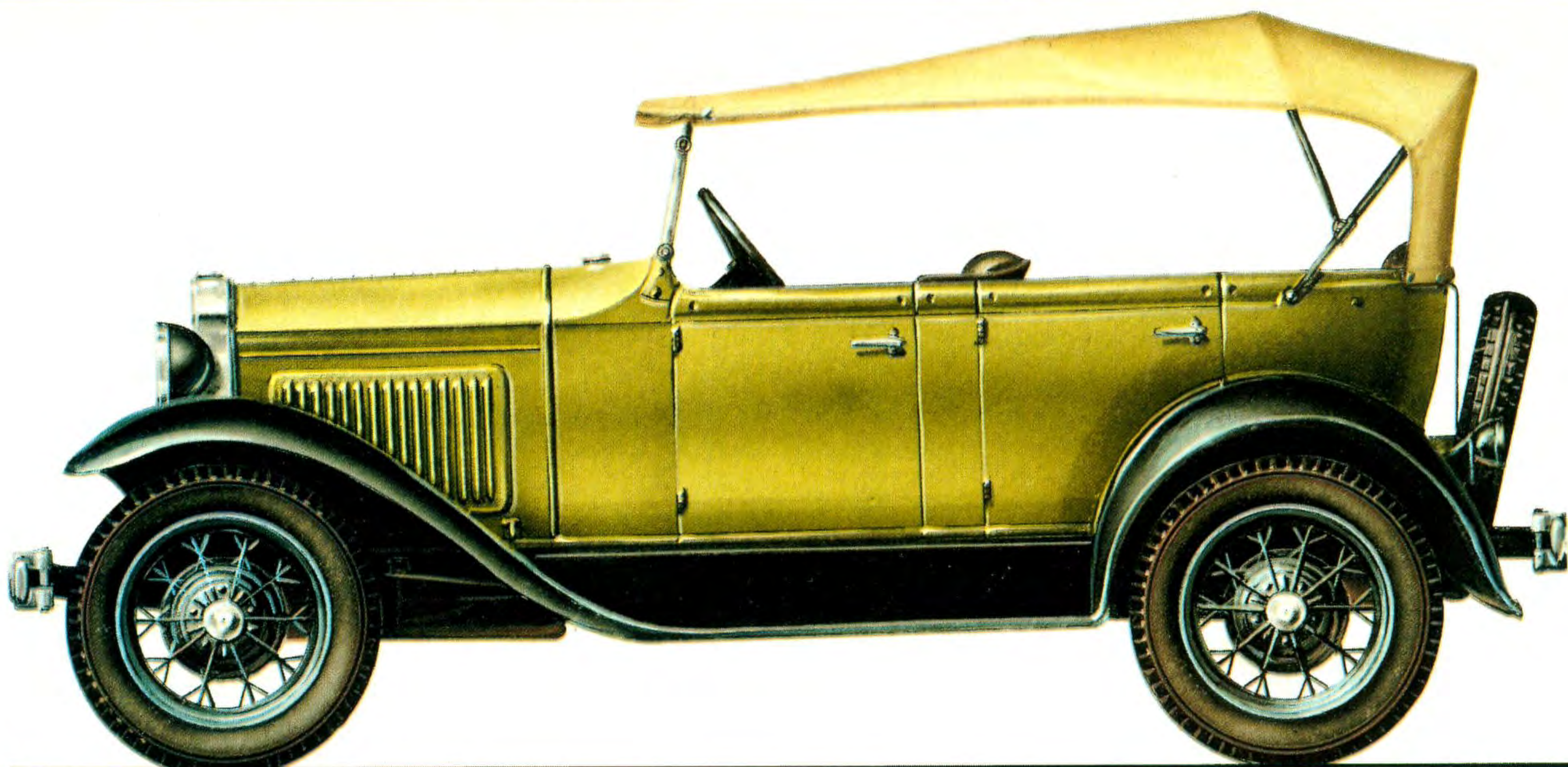
Кстати: многие ли знают, что несколько лет назад явился на свет очередной Генеральный план реконструкции Москвы? Хотелось бы верить, что он не повторяет кавалерийского ухарства своего предшественника – Генплана 30-х годов...

Использованы материалы выставки «Экспо-город», организованной Экспо-центром.

Фото Владимира ЕГОРОВА



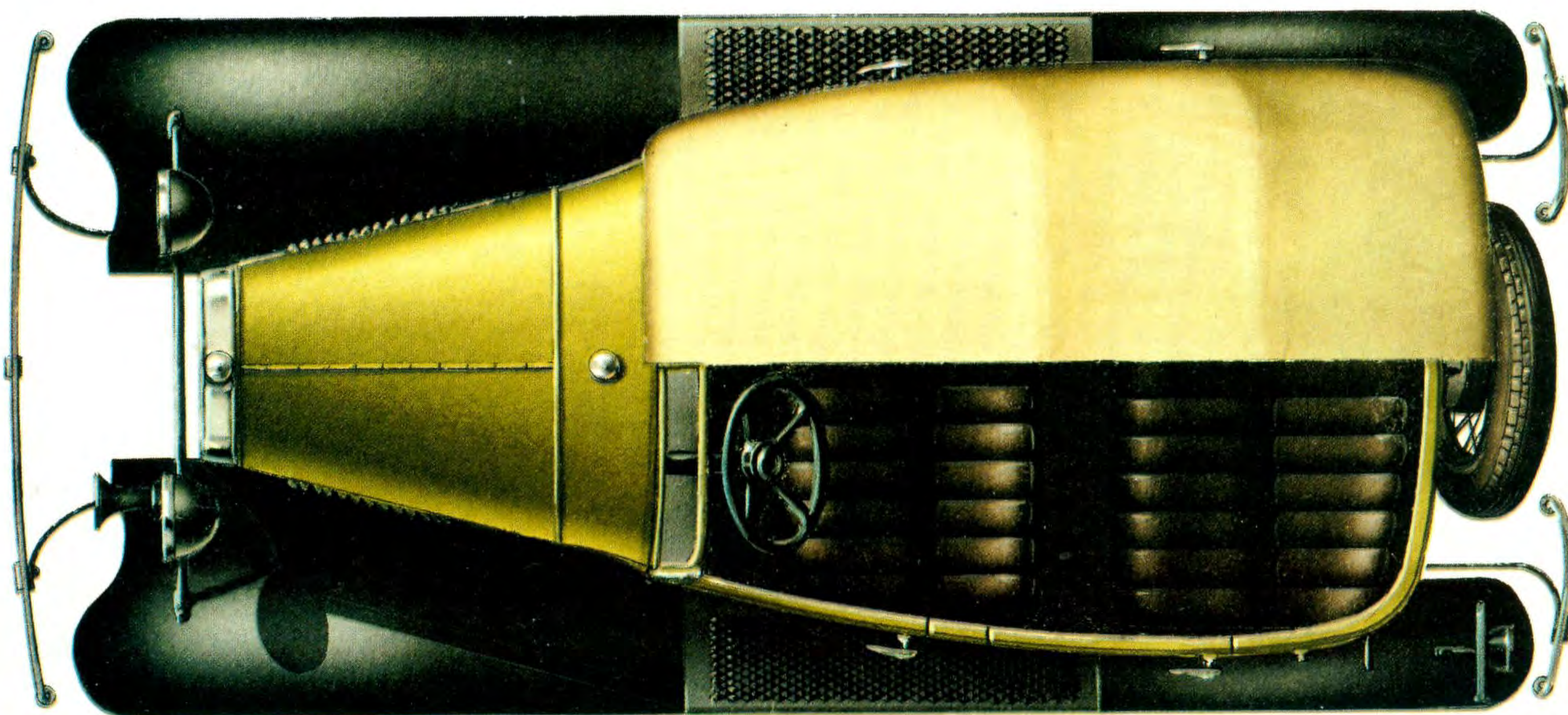
Травеллатор – движущийся тротуар (изготовитель – концерн «Тиссен», Германия). Обозначения: 1 – контроллер; 2 – балюстрада; 3 – подсветка профилей балюстрады; 4 – движущаяся дорожка из гребенчатых пластин; 5 – неподвижные гребенчатые пластины; 6 – переключатель направления движения; 7 – защитный кожух на случай реверсионного останова; 8 – трансформер профильной подсветки; 9 – натяжное устройство; 10 – напольные плиты; 11 – цепь движущихся ступенек; 12 – защитное ограждение напольных плит; 13 – поддерживающее устройство; 14 – привод поручня; 15 – привод движущейся дорожки.



Легковой автомобиль ГАЗ-А

Тип кузова..... фаэтон
 Количество мест 5
 Количество дверей 4
 Длина, мм 3785
 Ширина, мм 1710
 Высота, мм 1780
 База, мм 2630
 Колея, мм 1405 передняя,
 1420 задняя
 Дорожный просвет, мм..... 205
 Масса снаряженная, кг 1080
 Шины, дюймы 5,5 x 19
 Скорость максимальная, км/ч...90
 Двигатель..... карбюраторный,
 4-тактный, 4-цилиндровый, рабочим объе-
 мом 3280 см³
 Диаметр цилиндра, мм 98,425
 Ход поршня, мм..... 107,95
 Степень сжатия 4,2
 Максимальная мощность, л.с. 40
 Частота вращения коленвала при макси-
 мальной мощности2200 об/мин.

Рис. Михаила ДМИТРИЕВА



Первая пятилетка показала, что развитие отечественной экономики немало зависит

от того, насколько эффективно действуют местные кадры — руководители так называемого среднего звена. Это директора заводов и совхозов, председатели колхозов и советов, секретари обкомов и райкомов, начальники отделений милиции, строительных организаций... А раз так, им требовалось создать условия для нормальной работы. Например, они довольно часто разъезжают на небольшие расстояния. Значит, необходимы служебные легковые автомобили.

Учтя это, специалисты Госплана подготовили постановление об автомобилизации страны, по которому во второй пятилетке (1933—1937) предстояло выпустить 100 тыс. легковых машин. Не очень много для такого государства, как Советский Союз, но наша автомобильная промышленность только приступала к стабильному массовому производству.

Еще до начала индустриализации, в 20-х гг., в НАМИ спроектировали, а на автозаводе № 4 «Спартак» выпускали первый у нас малолитражный автомобиль НАМИ-1 (см. «ТМ», № 5 за 1997 г.), но в хозяйствах его толком не использовали. Он нуждался в тщательном уходе, да и предназначался для индивидуальных владельцев, поэтому оказался неподходящим для эксплуатации в ведомственных гаражах, тем паче на роль служебного был нужен автомобиль с двигателем помощнее, более прочный, надежный и долговечный.

Тогда, для правительственных и наркоматовских гаражей, за границей приобретали 4-, 6-местные комфортабельные машины с двигателями солидного литража. Однако им требовался очень уж сложный уход, расход топлива у них был велик, и вообще — годились они для езды лишь по хорошим шоссе, а не по булыжным мостовым, грунтовкам, не говоря уж о проселках.

Словом, испытывалась надобность в среднелитражных легковушках, которые были, надежнее малолитражек и обходились дешевле мощных «шевроле», «кадиллаков» и «роллс-ройсов». Эти соображения и оказались решающими при выборе машины для последующего изготовления по лицензии. Ею стал новейший «Форд-А» 1929 г.

На фирме-лицензиате предложили несколько вариантов технических решений кузова: типа фаэтон — открытый, 4-дверный, 5-местный, с брезентовым верхом; закрытый, 4-дверный и 4-местный седан; открытый, 2-дверный, 2-местный родстер с брезентовым верхом и закрытый купе — 2-дверный и 2-местный. Наши специалисты считали, что пока будет достаточно легковушки с наиболее вместительным, простым и дешевым кузовом, а таким был фаэтон. На мой взгляд, тут сыграло роль и еще одно соображение. Дело в том, что при освоении массового производства на нижегородском автогиганте главное внимание уделялось выпуску фордовского грузовика АА («полуторки») и легковой А мог стать дополнением к нему. Понятно, обе модели должны быть максимально унифицированными, чему наилучшим образом соответствовал 5-местный фаэтон.

6 декабря 1932 г. с конвейера уже Горьковского автозавода сошли 2 первых легковых ГАЗ-А, однако в том году сделали 34 машины вместо 695 запланированных (4,9%) — предприятия-смежники постоянно задерживали поставку комплектующих изделий.

30 декабря, в канун Нового года, в Москву отправилась колонна, в которой было 25 ГАЗ-А и столько же ГАЗ-АА, возглавлял ее ГАЗ-А, на радиаторе которого белыми катафотами выписали название его марки. По тем временам автопробег был весьма смелым мероприятием, ибо асфальтированного шоссе Горький—Москва еще не было. «Мы все время ехали по льду, — вспоминал его участник С. Шнапир. — Безобид-

ные летом, бесчисленные владимирские холмы превратились в ледяные горки, и машины в любую минуту могли соскользнуть к обрыву. В некоторых местах мы попадали в глубокий снег, а там, где он растаял, дорога превращалась в типичное осеннее бездорожье. Опытнейшие шоферы, механики, инженеры утверждали, что им никогда не приходилось иметь дела со столь трудной дорогой...» И тем не менее, все фаэтоны ГАЗ-А прошли маршрут без посторонней помощи, и такой результат сочли блестящим, хотя техническая комиссия отметила 162 остановки колонны по разным причинам. В том числе, из-за поломок некачественных деталей, поставленных ГАЗу смежниками.

В 1933 г. горьковские легковушки включили в колонну Каракумского пробега, который начался в Москве, проходил через Горький, Казань, Самару, Оренбург, Актюбинск, Ташкент, Самарканд, Шировад, Кара-Бугаз, Баку, Тифлис, Харьков, Воронеж и завершился в столице. Итого — 9 тыс. км. На ГАЗ-А задумали провести ряд экспериментов в условиях пустыни. Например, автомобиль № 1, на котором ехал командор пробега А. Мирицкий, оснастили стандартными шинами. А № 4 оборудовали так называемыми сверхбаллонами, шинами повышенной проходимости размером 800х250 мм; на карбюраторе установили фильтр, предохраняющий двигатель от попадания песка. Так вот, «единичка» зарывалась, буксовала, ее частенько приходилось вытаскивать, а двигатель так изнашивался, что в пути его приходилось ремонтировать — растачивать цилиндры. «Четверка» же преодолела пустыню нормально, мотор работал исправно, и после пробега она оказалась вполне пригодной к эксплуатации.

Как же был устроен директорский «фордик» ГАЗ-А? Рама — штампованная, лонжеронная, клепанная, довольно легкая, с двумя поперечными рессорами: одна опиралась на двухтавровую балку переднего моста, другая — на картер главной передачи. Передний дорожный просвет составлял 265 мм, задний — 205 мм. Картеры двигателя, сцепления и коробки перемены передач были объединены в силовой агрегат, крепившийся болтами к раме — впереди с резиновыми подушками, сзади с прокладками из того же материала. Цилиндры двигателя отливались из чугуна вместе с верхней частью картера, нижняя была стальной, штампованной. Головка блока цилиндров — чугунной, коробка перемены передач — 3-скоростной с задним ходом. Сцепление — сухим, однодисковым. Карбюратор — с восходящим потоком и воздушным фильтром. Бензин поступал в него самотеком, поскольку топливный бак устроили выше двигателя между передней стенкой кабины и приборным щитком. В баке находился поплавок с делениями — поглядывая на него через окошко в приборном щитке, шофер следил за расходом горючего. Опережение зажигания устанавливали вручную с помощью рычажка под рулевым колесом.

К раме привинчивали бамперы, радиатор, кузов и кронштейны для крыльев и подножек. Одношарнирный карданный вал поместили в разбиравшийся на 3 части картер, передававший на раму толкающее усилие от заднего моста. На колесах было три ряда проволочных спиц, сообщавших им продольную и поперечную прочность. Каждый мост соединялся с двумя гидравлическими амортизаторами. Ножной тормоз действовал через тросовый привод на все колеса, стояночный, ленточный — только на задние.

Кузов собирали из штампованных элементов. Лобовое стекло поворачивалось в раме и удерживалось в нужном положении барашками; на нем были зеркало заднего вида и вакуумные стеклоочистители, соединенные шлан-

гом с входным коллектором карбюратора. Для защиты от ветра по бокам рамы

лобового стекла установили поворачивающиеся форточки. Двери открывались против движения, как у нынешних машин.

ГАЗ-А и ГАЗ-АА имели одинаковые двигатели, рулевые механизмы, электрооборудование, передние двери, приборные щитки, рамы ветрового стекла, радиаторы и другие детали, что облегчало одновременный выпуск обеих машин.

В 1933 г. на их основе начали делать легкие грузовики-пикапы ГАЗ-4. На шасси ГАЗ-А устанавливали кабину ГАЗ-АА и небольшую металлическую платформу размером 1,6 х 1 м, с бортами высотой 0,7 м, запасное колесо укладывали в нишу левого переднего крыла. Эту удачную машину использовали для перевозки грузов весом до 400 кг (главным образом, почты), но с большой, до 90 км/ч, скоростью. Пикап строили в 1933—1936 гг., всего было выпущено 5265 машин.

Успешная эксплуатация ГАЗ-4 натолкнула на мысль сделать на шасси ГАЗ-А фургон «скорой помощи». Для этого вместо платформы смонтировали крытый кузов с задней дверцей. «Скорую» строили с 1934 по 1936 г., правда, в небольшом количестве, поскольку салон для большого оказался тесноватым.

...По мнению конструкторов, скорость ГАЗ-А можно было бы заметно повысить. За это взялся московский инженер А. Никитин, избрав темой своей диссертации исследование аэродинамики автомобиля. В 1934 г. он построил экспериментальный ГАЗ-А-Аэро, оборудовав его обтекаемым капотом, плавно переходившим в каплевидные крылья, причем задние прикрывали колеса; отказался от подножек. В двухдверном тоже обтекаемом кузове установили V-образное лобовое стекло. Фары в цилиндрических корпусах вписали в передние крылья, а обычно выступавшие звуковой сигнал, бамперы и запасное колесо попросту убрали. За счет повышения степени сжатия до 5,5 и улучшения охлаждения алюминиевой головки блока цилиндров мощность двигателя повысили до 48 л.с. Примененные на «Аэро» новшества позволили довести максимальную скорость до 106 км/ч, а при 70 км/ч уменьшить расход топлива на 20%.

У машины Никитина был 4-местный кузов типа купе, ее длина возросла до 4970 мм, а высота уменьшилась до 1700 мм, снаряженная же масса составила 1270 кг. ГАЗ-А-Аэро стал заметным явлением в отечественном автомобилестроении, и его влияние сказалось при создании в Советском Союзе других моделей с улучшенной обтекаемостью.

Основным недостатком ГАЗ-А был открытый кузов. Еще в 1934 г. на ГАЗе построили закрытый вариант, однако он оказался перетяжеленным. Спустя год на московском заводе «Аремкуз» наладили малосерийный выпуск 4-дверных закрытых кузовов, но ставший 5-местным автомобиль потяжелел на 250 кг и заметно потерял в скорости.

17 апреля 1935 г. горьковчане торжественно отметили выпуск 100-тысячного автомобиля, им оказался ГАЗ-А. На пробке его радиатора выбили особую эмблему, на самом же радиаторе поместили никелированную цифру «100000», поставили дополнительные фары, запасные колеса, два звуковых сигнала и наружные детали также отникелировали. А в январе 1936 г. «фордик» сняли с конвейера. За четыре года было построено 41917 ГАЗ-А, ставшего самым массовым советским фаэтоном. Сейчас сохранилось около двух десятков машин этой марки, одна — украшает экспозицию нашего музея.

Олег КУРИХИН,
кандидат технических наук,
заведующий отделом энергетики
и транспорта Политехнического музея

ВЕНТИЛЯТОР ПЛЮС

Как самостоятельный предмет ширпотреба испарительный кондиционер О.М.Жестяникова пока не состоялся. После публикации в «Коммиссионке» (№ 8 за 1995 г.) было немало любопытствующих, попадались и потенциальные инвесторы, но всех отпуги-



ровая емкость для воды (фото 2). Гибкой прозрачной трубкой через клапан она соединяется с испарителем.

Вентилятор гонит воздух и медленно вращает испаритель. За 16 ч емкость пустеет, и температура в помещении объемом 50 м³ (комната среднего размера) падает минимум на 7°. Воздух увлажняется, наполняется аэроионами, и дышится в такой атмосфере исключительно легко.

Новые потребительские свойства обычного вентилятора, несомненно, будут восприняты покупателями с энтузиазмом. Товар пойдет. Кто возьмется выпускать кондиционеры Жестяникова? Верняк! □

ТРИМАРАН В ПАКЕТЕ

На обложке прошлого номера мы анонсировали тримаран научного сотрудника кафедры гребного спорта Российской академии физкультуры Сергея Филатова. Теперь же показываем его детище, максимально раскрывая конструкцию (фото 3). Достоинств у судна масса. Склеить баллоны (при желании сэкономить деньги) можно самостоятельно: их крой предельно прост, а выверенная форма обеспечивает минимальное сопротивление; в сложенном виде все

плавсредство помещается в пляжной сумке; собрать его и спустить на воду — минутное дело: надуть баллоны нетрудно и ртом; гребти же можно... даже ракетками для настольного тенниса, причем в комфортном положении, лежа. Не знаем, как другим, а самому конструктору (правда, тренированному спортсмену) удастся довольно легко обгонять байдарки и каноэ (фото 4).



заодно инструкцию, как достигать предельных скоростей. Запросы — через «Коммиссионку». □

ИЗ ПИСЕМ В «КОМИССИОНКУ»

Значительное количество нефтепродуктов теряется из емкостей-хранилищ в результате испарения в летнее время. Но за счет солнечной радиации нагреваются лишь верхние слои жидкости, тогда как нижние остаются холодными. Если же переносить тепло сверху вниз, то температура в емкости будет уравниваться и испарение заметно сократится.

Для этих целей изобретен переносчик тепла — теплоаккумулирующий элемент, работающий автоматически и без подвода энергии извне. Он меняет свою форму и объем, приобретая то положительную, то отрицательную плавучесть.

Элемент представляет собой полый шар со стенками из некоего сплава (ноу-хау), до половины заполненный водой, причем из оставшегося над ней свободного пространства частично откачан воздух. В холодном состоянии шар имеет наибольший объем и, соответственно, положительную плавучесть, а потому держится на поверхности жидкости в резервуаре. При нагревании до определенной температуры происходит так называемое мартенситное превращение сплава; в результате объем элемента уменьшается настолько, что он приобретает отрицательную плавучесть и тонет. Отдав тепло нижним слоям нефтепродукта, материал его стенок охлаждается и претерпевает обратное превращение, форма и объем элемента восстанавливаются до первоначальных и он всплывает. Таким образом обеспечивается выравнивание температуры нефтепродукта (в том числе и за счет перемешивания последнего при движениях шара).

Ноу-хау продается. □

В.Подойницын, г.Смоленск

Разработана технология изготовления сложных точеных деревянных профилей любых форм (в сечении многогранных, конусных, спиральных...). Производить такие декоративные детали можно на слегка переделанном стандартном оборудовании.

3



4



вала малая производительность, довольно сложная конструкция, нетехнологичность устройства и, прямо скажем, не лучший дизайн.

Олег Михайлович принял к сведению критику и — вместе с соратниками, среди которых объявился прекрасный дизайнер, трансформировал первоначальную идею, взяв обычный вентилятор европейского стандарта и превратив его в суперкондиционер (фото 1).

Сам вентилятор не претерпел конструктивных изменений. С него только снимается предохранительная решетка, тремя винтами на корпусе крепится испаритель с предельно развитой поверхностью, а на электродвигатель надевается, как седло, 5-лит-

Тримаран нетрудно воспроизвести, даже просто внимательно рассмотрев снимок, но лучше приобрести у автора выкройки, получив

А уж как украсят они мебель, светильники, бытовые приборы — да мало ли что еще!

Секретом поделюсь за умеренную плату. □

А. Витюк, Свердловская обл.

Придумано простое устройство, исключаящее самопроизвольный «выстрел» пробки в термосе. Себестоимость копеечная, а заботу обладателей термососудов поубавится.

Разработка не защищена. Цена договорная. □

Д. Барышников, Казахстан

Обычно в ветроустановках скорость вращения винта регулируется посредством изменения угла атаки лопастей. Но таким образом при большом ветре «срезается» лишняя мощность, а это, согласитесь, расточительно. Предлагаю кардинально новое решение задачи.

Вращение винта можно регулировать с помощью центробежного клапана. Когда число оборотов достигает критического, он включает гидросистему (гидрогенератор или насос) и нагрузка на валу возрастает. Соответственно уменьшаются обороты. Когда же ветер стихает, клапан закрывается, нагрузка падает, обороты снова увеличиваются. Все просто, как грабли, но есть ноу-хау, которое и продается. □

Д. Цокур, г. Ейск

НЕВЕРОЯТЬ

Давно собирался вам написать, да не хватало смелости. Дело в том, что я изобрел вечный двигатель. Понимаю, что замахнулся на запретное, но ничего не могу с собой поделаться: он вращается у меня в голове, и я чувствую, что схожу с ума.

Состыкуйте, пожалуйста, меня со специалистом, сведущим в вопросах магнетизма, поскольку именно в этой области находится мое ноу-хау. Руками делать я могу практически все, так что, при подтверждении моего проекта, расчетами реализовать его сумею. □

П. Сметанин, Московская обл.

От редакции: товарищи ученые, чем черт не шутит?! Ждем-с. □

ИСТИННАЯ НЕВЕРОЯТЬ

Изобретен способ монохроматического резонансного нагрева любых материалов и спроектированы устройства для широкого применения новой технологии в металлургической, химической промышленности, машиностроении, перерабатывающих отраслях, сельском и коммунальном хозяйстве — везде, где требуется быстрый и экономичный нагрев чего-либо. Обеспечивается почти мгновенное повышение температуры — одного только обрабатываемого объекта! — до требуемой величины, независимо от его толщины и объема, при полном отсутствии окисления, усадки, обугливания, «ужарки» и т.д.

Малые габариты оборудования, экономичность, экологическая чистота и дешевизна «нанотехнологии» нагрева обусловлена тем, что тепловое излучение и материал взаимодействуют на субатомном уровне, минуя молекулярный.

Заинтересовавшимся предлагаются описание и научные обоснования технологии, варианты расчетов различных нагревательных устройств, чертежи, графики, эскизы и технические указания для проектирования максимально приспособленных для конкретного производства установок.

Слишком много достоинств? Что ж поделаешь, если так оно и есть. И вам предоставляется возможность участвовать в грядущей технической революции, которая избавит вас от энергетической зависимости. □

Ю. Овчаренко, г. Днепропетровск

На выгодных условиях уступлю ноу-хау, дающее возможность создать искусственный интеллект. Достоверность моего открытия легко подтверждается. □

Л. Сидоренко, Башкортостан

Мною разработано устройство, которое я назвал «механический волнообразующий модуль» (МВМ). На его основе можно построить как судно с двигателем, подобным рыбьему хвосту, так и махолет.

О практических качествах подобных аппаратов пока сказать ничего не могу, но мой инженерный опыт позволяет набраться смелости и заявить, что они будут плавать и летать лучше водных и воздушных винтомоторных аналогов.

Обнаружить что-либо похожее на новый двигатель в патентной литературе мне не удалось, так что новизна, считайте, гарантирована. Ищу спонсора. □

С. Долгих, Томская обл.

ОТ РЕДАКЦИИ.

Волновые двигатели известны с 30-х годов, но все они приспособлены к какой-либо одной среде. Автор же утверждает, что его устройство одинаково пригодно как для воздушной, так и для водной среды. Существенное отличие, товарищи спонсоры!

«КОМИССИОНКА» ПРИГЛАШАЕТ авторов конкурентноспособной продукции (или хотя бы промышленных образцов) — всех, кто желает выйти на европейский рынок, — к участию в постоянной действующей выставке в испанском городе Эмпуриа-браво. (Подробности о ней в «ТМ», № 7 за этот год — в статье «Мы в Каталонии»).

Стоимость 1 м² подиума — \$ 300, планшета — \$ 200. Личное присутствие не обязательно.

При посредничестве «Комиссионки» в этом сказочном городе-курорте можно приобрести недвижимость: квартиры и коттеджи стоимостью от \$ 30 000.

Справки по тел.: (095) 285-1687. Факс: (095) 234-1678. ■

АВОТИН РОБЕРТ ЖАНОВИЧ 25.03.1928 — 21.05.1997

«Мой роман «Фонтаны рая» переведен на многие языки мира, — писал знаменитый писатель-фантаст Артур Кларк. — Многие из этих изданий иллюстрированы. Но больше всех мне пришлось по душе иллюстрации Роберта Авотина, опубликованные в «Технике — молодежи». Они показали мне наиболее точными и достоверными». Под такими словами, посвященными творчеству ведущего художника «ТМ», чьи произведения на протяжении четырех десятилетий украшали его страницы, могли бы подписаться миллионы наших читателей.

Роберту Жановичу выпало трудное военное детство, в 15 лет он уже трудился слесарем на электромеханическом ремонтном заводе. В победный год закончил экстерном семилетку и поступил в Московское художественно-промышленное училище им. М.И.Калинина. По распределению был направлен в Горьковскую область, где работал заведующим производством артели



хохломыской росписи. В 1951 г. возвратился в Москву, и тогда же начал сотрудничать с нашим журналом, как бы подхватив эстафету от таких признанных мастеров, как К.Арцеулов, Г.Покровский, Н.Кольчицкий, А.Побединский... И с тех пор иллюстративная сторона жизни «ТМ» протекала под «созвездием Авотина». Именно созвездием, ибо его манере стали подражать молодые художники журнала, — так образовалась известная школа Авотина. Редко какой номер выходил без его обложки, рисунков к таким

популярнейшим разделам, как «Антология таинственных случаев» и «Клуб любителей фантастики». Естественно, круг творческих интересов Роберта Жановича отнюдь не исчерпывался «ТМ». Он плодотворно сотрудничал с издательствами «Молодая гвардия», «Правда», «Просвещение», «Знание»; на его счету более пятидесяти прекрасно иллюстрированных книг — фантастика, поэтические сборники, сказки, произведения классиков (А.Дюма, Дж.Лондон, Т.Гарди, А.Грин и других). Акварель, пастель, графика, масло — богата палитра талантливого художника.

Р.Ж.Авотин известен среди коллег и в несколько другом амплуа. Закончив Ленинградское высшее художественно-промышленное училище им. В.И.Мухомовой, он создал монументальное панно «Ковроткачество», которое высоко было оценено на Всесоюзной художественной выставке. Выступил соавтором и мозаичного панно «Вперед к новым победам».

На весьма скромной даче Р.Ж.Авотина, где он провел в затворничестве последние годы, остались десятки его картин — в основном пейзажи, которые он рисовал для души. Остались и сотни, если не тысячи его опубликованных работ, которые всегда отмечала романтическая настроенность и в то же время документальная точность и филигранная отточенность. Но главное, остались миллионы почитателей его творчества, как в нашей стране, так и за рубежом, осталась благодарная память об этом великольном художнике.

Нам будет очень не хватать тебя, Роберт. Мир праху твоему. ■

Виталий ПРАВДИВЦЕВ,
кандидат технических наук,
руководитель научно-творческого
объединения «Эйдос-П»

МАГИЯ ЗЕРКАЛ

«Нет, вас никто,
Зеркала,
не осмыслил,
В душу никто
к вам еще
не проник...»
Р.М. Рильке

Рисунки
Виктора
ДОЛУДЫ



Что отражает пси-поверхность?

Попробуем представить механизм отражения тонких энергий. Многие исследователи утверждают, что каждый предмет окружен неким невидимым полем (аурой). Оно возникает не только в результате собственных излучений предмета, но и от взаимодействия падающих и отраженных от него тонких энергий.

Есть основания считать, что не только сам предмет, но и окружающее его поле обладают отражающей способностью. Так, вокруг шероховатых предметов это поле «рыхлое» и плохо отражает (зато хорошо поглощает) падающую на него энергию. А вот перед блестящими оно настолько плотное, что его условная поверхность (назовем ее пси-поверхностью) почти полностью отражает тонкие излучения. Надо сказать, что это явление давно заметили на Востоке. Скажем, чтобы заглушить сильный энергетический поток от проходящей рядом с домом дороги, перед входом устанавливают зеркала. Их ставят и за окнами, чтобы обезопасить себя от «дурной» энергии плохого соседа или близко стоящих «вредных» зданий: промышленных предприятий, тюрем, больниц.

«Нейтрализующее» свойство зеркал применяют и для других целей. Например, для борьбы с вредным влиянием геопатогенных зон. Положив его под кровать, отражающей поверхностью вниз, можно существенно снизить уровень подземного излучения, а иногда и вовсе избавиться от него.

Впрочем, высказывается суждение, что зеркало может нейтрализовать не только «вредную» энергию из недр Земли, но и полезную энергию, приходящую к нам из Космоса. В последнем случае происходит взаимогашение падающей и отраженной энергий. Не оттого ли издавна не рекомендуют хранить зеркала блестящей поверхностью вверх?

Зеркало «вампиризирует»?

На Востоке широко распространено поверье, что оно, помимо отражения «плохой» энергии, способно привлекать «хорошую». К примеру, больным людям, которые не могут выйти на природу, советуют расположить зеркало так, чтобы на него примерно под углом 45° поступала энергия (через ок-

Издrevле считалось, что с помощью зеркала можно предсказывать будущее, защищаться от сглаза, что его следует занавешивать при покойниках, что разбить — значит иметь большие неприятности. Но такие ли уж это суеверия?

«Лучи зрения» и сглаз

Что мы знаем о зеркалах? В основном то, что они отражают свет. Но только ли его?

В последние десятилетия ученые все чаще говорят о том, что физиологические процессы организма, мыслительная деятельность человека, его эмоциональная жизнь сопровождаются излучением так называемых «тонких энергий». Некоторые даже указывают их частоту — свыше 10^{23} Гц (за гамма-излучением).

Каким образом человек излучает эти энергии? Механизм еще до конца не изучен, но, похоже, сегодня наука вплотную подошла к объяснению некоторых сторон этого феномена.

Еще в 1962 г. Б.Б.Кажинский опубликовал книгу «Биологическая радиосвязь» о передаче мысли на расстояние. К исследованиям его подтолкнуло знакомство со знаменитым дрессировщиком В.Л. Дуровым, который не раз демонстрировал молодому ученому, как под пристальным взглядом людей животные выполняли их мысленные внушения или впадали в состояние столбняка. И что интересно: если отвести взгляд, даже чуть-чуть, от зрачков животного, оно сразу «приходит в себя».

Б. Кажинский предположил, что существуют некие «лучи зрения» — узкие пучки биоизлучений мозга. Их испускают связанные с ним палочки сетчатки глаза. То есть они играют роль своеобразных волноводов-микроантенн.

Уточним: вряд ли можно говорить о чисто электромагнитной природе биоизлучения. В этом случае металлические экраны должны блокировать передачу мыслительной информации. А это происходит далеко не всегда.

Сегодня выдвигается гипотеза, что сетчатые полые структуры способны испускать так называемые форм-поля. Одним из первых их обнаружил над пчелиными сотами новосибирский энтомолог В.Гребенников. Все говорит о том, что ячеисто-слоистые структуры, которые образуются палоч-

ками и колбочками

глаза, также способны создавать поля.

Другие исследователи придерживаются мнения, что основную роль в «передаче мыслей» играют торсионные (спиновые) поля («ТМ», № 2 за 1994 г., № 5 за 1993 г.)

Так это или нет, еще предстоит изучать, но уже нельзя отрицать тот факт, что биоизлучение человека существует и способно воздействовать на энергетику других людей. О чем свидетельствуют парапсихологические эксперименты и множество долгое время казавшихся загадочными случаев.

К примеру, несколько лет назад газета «Канадиен трибюн» сообщила о любопытном эпизоде. На охотника Стива Мак-Келлана напала медведица. Лежа на земле, Стив инстинктивно выставил вперед руку с ножом, а сам взглядом, полным отчаяния и ярости, уперся в глаза зверя, стараясь смотреть точно в зрачки. И странное дело — тот замер... И вдруг, издав громовой рев, мертвое рухнул на землю! Самое удивительное, что на нем не нашли ни одной раны или даже царапины! Исследователи предположили, что причина смерти — мощный биоэнергетический импульс из глаз человека, разрушивший нервные клетки в мозгу медведицы.

... Зловещей славой убийцы пользовался в 80-е гг. прошлого века один из жителей сицилийского города Мессина. Но его не могли привлечь к ответственности, потому что убивал тот весьма необычным способом. Взглядом... И все же он был наказан. Остановившись однажды у витрины магазина, этот человек долго рассматривал свое отражение. Что и стало причиной его скоропостижной смерти. Во всяком случае, так утверждали горожане.

Жертва собственного взгляда? Конечно, в это трудно поверить. Но ведь известно, что колдуны и некоторые экстрасенсы избегают лишнего раз смотреться в зеркало. Может, прав был немецкий ученый Карл фон Рейхенбах, который еще в прошлом веке утверждал: лучи, исходящие из глаз, отразившись от зеркала, могут нанести серьезный удар по здоровью тех, кто их послал? И может, не такими уж «темными» были наши предки, которые от порчи и сглаза вешали на грудь вместо кулона маленькие зеркала?

но, от неба, леса...). Отраженный поток надо направить в глаза (для общей энергетической подпитки организма) или на большой участок тела. Но предупреждают — этого нельзя делать с органами, в которых идет воспалительный процесс: избыток энергии его только усилит.

Осторожными советуют быть и в других случаях. Начитавшись различных «пособий», некоторые люди пытаются через зеркало подзаряжать и подлечивать себя собственной же энергией. Это не безопасно. Мало уметь вызывать излучение из своих ладоней. Главное — научиться чувствовать необходимое расстояние от стекла. Ведь только в одном месте — своего рода фокусе — возникает мощный усилительный эффект. Чуть ближе или дальше — и зеркало начнет «вампиризировать», отсасывая нашу энергию. Не исключено, что так оно и есть.

Нередко можно услышать мнение, что женщины стареют быстрее мужчин потому, что чересчур много смотрятся в зеркало. Это вполне объяснимо с позиций современной биоэнергетики. Достаточно предположить, что посылаемая энергия, отразившись от зеркала, за счет интерференции частично нейтрализует (гасит) и как бы «выедает» наше собственное поле (защитную ауру.) Значит, чем дольше мы любуемся собой, тем больше теряем сил...

Существует поверье, что душа покойника может войти в незавешенное зеркало и остаться в нем, как в ловушке. И если его получить в подарок или купить, то последствия могут быть весьма трагическими. Вплоть до навлечения проклятья на всю семью. Как распознать такие зеркала? Они очень холодны на ощупь, и перед ними гаснут церковные свечи. Никакая их «чистка» святой водой или огнем не помогает. Единственное средство — просто разбить, освободив заключенную в них душу умершего.

Отметим, что на Руси к зеркалам всегда было настороженное отношение. Считалось, что этот «подарок дьявола» может не только сам «заразиться» «дурной» энергией, но и передать ее другим людям. Скажем, Иван Грозный, боясь сглаза и порчи, требовал, чтобы зеркала для его жены Марии Нагой изготавливались только слепыми мастерами.

Мне слабо верится, что душа умершего «застревает» в зеркалах, но то, что некоторые зеркала обладают чрезвычайно сильной отрицательной энергетикой, похоже, реальность. Особенно старые, запомнившие происходившие перед ними сцены насилия, а тем более убийства. Поэтому специалисты советуют хорошенько подумать, прежде, чем взять в дом чужое зеркало. А если перед ним гаснут свечи, немедленно унести его подальше от дома и разбить...

Кажется, не такие уж это и суеверия. Есть основания считать, что зеркало действительно способно «запоминать» и воспроизводить тонкоэнергетическую информацию. Что, вероятно, связано с тем, что оно не только отражает, но и частично поглощает (а значит, «запоминает») падающую на него энергию.

«Энергетические лезвия»

Многие народы верят, что разбитое и даже треснутое зеркало — дурное предзнаменование. Тоже суеверие?

Сегодня мы можем с большой степенью уверенности утверждать, что любая трещина в твердом материале — источник заметного и порой опасного излучения. Здесь напрашивается такая аналогия. При спрединге — раздвижении литосферных плит — давление в них резко падает, объемная плотность энергии (одни называют ее гравитационной, другие эфирной) уменьшает-

ся, и она сбрасывается в сторону трещин. Многократно усиленная переотражениями от их стенок (своего рода цепная реакция?) и вырвавшаяся наружу, эта энергия может обладать исключительным действием. (По сути — это торчащее энергетическое «лезвие».) Над расколами в земной коре теряют вес и даже взлетают тяжелые предметы, терпят катастрофы самолеты, у людей появляются психические расстройства, болезни. Так вот, не исключено, что и трещины в стекле (зеркале) тоже способны концентрировать и «выстреливать» опасное для здоровья излучение. И, видимо, неспроста на Востоке утверждают, что разбитое окно (даже если оно заклеено бумагой) влечет за собой болезни.

Именно через трещины старых зеркал освобождаются оставшиеся в них от прежних хозяев запасы негативной энергии. Не потому ли особенно плохим предзнаменованием считалось разбитое старое фамильное зеркало? Но возможно, что вредное действие объясняется и другими факторами. Например, тем, что сколы, острые углы излучают концентрированные потоки накопленной в материале отрицательной энергии.

Есть еще один удивительный эффект острых углов: по утверждению члена-корреспондента Академии наук Белоруссии А.И.Вейника, они искажают возле себя поле времени! А тогда осколки опасны вдвойне! Кто знает, как на них отреагирует организм: быстрым старением биологических клеток? Или, наоборот, замедлением обменных процессов?

Многое пока неясно. Но в любом случае, от треснувших и разбитых зеркал лучше поскорее избавиться...

Что можно увидеть в зеркале?

Как известно, нередко их используют для гадания и предсказаний («ТМ», № 4 за 1994 г.). И свидетельств «зазеркальных видений» очень много.

Вот что, в частности, рассказывает В.И. Сафонов — один из авторитетнейших исследователей аномальных явлений, удивительные способности которого неоднократно проверялись и официально признаны наукой. «Когда мне было лет пятнадцать-шестнадцать, мы, мальчишки-одноклассники... решили погадать на зеркалах о своих суженых... Когда зеркало ставится против зеркала на расстоянии 15—20 сантиметров, а по бокам — зажженные свечи, то зрелище впечатляющее: этаким уходящим вдаль коридор, по краям которого мерцает множество огней...

Взглянув в какой-то миг в зеркало, я увидел вдали образовавшегося коридора девичью фигурку. «Вот это да! — подумалось мне. — Никак галлюцинация? Интересно, сумею ли увидеть поближе?». И вот уже вижу походку девушки, белую юбку и черный жилет, прическу «под скобку», контуры лица... Много лет спустя я встретил ту, которая «была» в зеркале... Этим примером я не стараюсь утвердить веру читателей в чудеса «зазеркалья», позволяющие заглянуть в будущее. Я привел этот рассказ лишь для того, чтобы сказать: «Я видел сам!».

И все же, может быть, сбывшееся — простое совпадение, а образ в «зазеркалье» — все-таки галлюцинация? Но тогда как объяснить, что одни и те же образы в зеркалах, хрустальных шарах, воде и т.п. одновременно наблюдают несколько человек? А тому есть немало свидетельств. Так, утверждают, что известный мистик Средневековья Корнелиус Агриппа показывал своим гостям в магическом зеркале их возлюбленных, в том числе и давно умерших. Есть целый ряд свидетельств и из нашей истории. Например, известный собиратель необычных

фактов академик Петербургской АН М.П.Погодин в книге «Простая вещь о мудреных вещах» приводит такой случай.

В 1807 г. Е. Олениной, тогда молодой девушке, вместе с подругой, у которой она была в гостях, «пришла мысль погадать в зеркале, как делается на святах». Подруга долго сидела перед зеркалом в полной тишине и вдруг заговорила: «Вот, вот, туман сходит со стекла, вот лесок, песчаный берег, река, большая быстрая река! Господи, сколько народу! Все войска, лагерь, солдаты, пушки, кони на обоих берегах... А, отчалила лодка с того берега, в ней маленького роста генерал сидит; вот плот на середине реки, другая лодка причалила, смотри!» Оленина подошла и стала за стулом подруги, посмотрела в зеркало и сама увидела все это. «Вот другой генерал взошел на плот, он повернулся — Государь!» — вскричала хозяйская дочь и вскочила сама, пораженная удивлением».

Это было 13 июня, за 12 дней до заключения между Россией и Францией знаменитого Тильзитского мира. Никто в России тогда не мог знать о предстоящей встрече Александра I и Наполеона I на середине реки Неман. Интересно, как бы отнеслись императоры к тому, что за их секретными переговорами наблюдают из прошлого, да еще на расстоянии более чем в тысячу километров?

Однако нам сейчас важнее другое: одну и ту же картину видели сразу два человека. Значит, она не могла быть галлюцинацией!

Впрочем, можно не верить и этому. В таком случае скептику лучше отложить текст и обратиться к чему-нибудь более достоверному и надежному. А мы предположим (чисто гипотетически), что какие-то видения, отдаленные во времени и пространстве, все-таки возникают. И тогда рождается масса вопросов. Допустим,

откуда берутся «зазеркальные» видения?

В самом деле, откуда? Ведь перед зеркалом ничего подобного нет. Только человек... Так может быть, именно он и проецирует эти изображения? Да, но где их «берет»? Вероятно, там же, где черпала свои предсказания недавно ушедшая от нас ясно-видящая Ванга — в тонком мире, а по В.И. Вернадскому — в ноосфере.

Эзотерики утверждают, что все люди имеют связь с тонким миром, и каждый получает оттуда необходимые для жизни сведения. Кто-то сознательно, но большинство — интуитивно. Эта информация в виде мыслеобразов принимается нашими «тонкими» телами и через энергетические центры (чакры) поступает в мозг, в подсознание. Там она воспринимается уже как некие видения или «голоса свыше». В обычном состоянии мы настолько загружены собственными мыслями, чувствами и внешней информацией (зрительными образами, звуками и т.п.), что не в состоянии воспринять «шепот» иных миров. Чувствительность к тихому «голосу» повышается разве что во сне, да в «пограничных состояниях» — во время гипноза, транса. Не потому ли знаменитый граф Калиостро, часто приглашавший для предсказания детей (более чувствительных, чем взрослые), перед гаданием вводил их в состояние, близкое к трансу?

Впрочем, некоторые из людей способны самостоятельно настроиться на волны тонкого мира. Их называют ясно-видящими. Но даже они, стремясь сделать туманные образы «оттуда» более четкими и ясными, часто прибегают к «усилителям» — хрустальным шарам, стеклянным сосудам с водой, специальным «магическим» зеркалам и другим приспособлениям. Вряд ли в стари-



ну представляли себе механизм такого гадания. Сегодня же мы можем высказать некоторые предположения.

Весьма вероятно, человек действительно способен не только воспринимать, но и излучать. Но каким образом и через какой «проектор»? Похоже, он существует. И не один. Во-первых, как мы говорили, это глаза. К примеру, исследователю из Перми Г.П.Крохалеву удалось даже фотографировать излучаемые ими образы людей. А японские ученые создали высокочувствительный экран: когда на него кто-то пристально смотрит, то возникают контуры изображений.

Кроме того, излучающими способностями, по мнению ряда ученых, обладает и шишковидная железа (эпифиз), находящаяся перед мозжечком. Похоже, именно этот загадочный орган эзотерики издавна называли «третьим глазом». Считается, что он тоже способен излучать наши мыслеобразы.

А что, если их вернуть обратно в мозг? Не произойдет ли «сложение» сигнала и увеличение четкости видения? Вероятно, именно это и случается, когда гадающий ставит перед собой зеркало.

Что такое «пси-лазер»?

Но иногда простого «сложения» недостаточно. Требуется «умножение», то есть значительное усиление излученного человеком сигнала. Возможно ли оно?

Способ был найден давно — с помощью все тех же зеркал. Правда, не совсем обычных. Чаще всего для магических целей использовали слегка вогнутые (увеличивающие) черные зеркала (вместо амальгамы у них — черная краска.) Считалось, что темная поверхность убирает помехи — при слабом освещении поглощает большую часть видимого света. А в результате, такое зеркало отражает, в основном, только тонкие энергии. Причем вогнутость позволяет собрать их в фокусе. И если в нем находится глаз человека, то через некоторое время он приобретает способность к ясновидению.

Последние исследования в области дистантных взаимодействий подтверждают этот эффект. У человека, окруженного специальной системой вогнутых зеркал из металла, вдруг появляются странные видения. Одни из них относятся к прошлому, другие — к будущему, третьи — к пространственно удаленному настоящему. В фокусе этих зеркал (их называют зеркалами Козырева в честь выдающегося нашего ученого, предсказавшего, в частности, и подобные явления) нередко возникают плазмоиды — светящиеся объекты наподобие НЛО или шаровых молний...

Думается, эффект был бы еще сильнее, если использовать не просто металлические, а стеклянные зеркала. Тогда у зеркала возникнут две параллельные пси-поверхности: «непрозрачная» перед блестящим металлическим покрытием и «полупрозрачная» — перед стеклом (см. схему). В «ловушке» между такими слоями, мыслеобразы могут многократно отражаться и в то же время непрерывно «подпитываться» смотрящим в зеркало человеком. В итоге они значительно усилятся и вырвутся наружу мощным потоком.

Коль скоро версия «пси-лазера» верна, то «предсказательный» эффект будет еще больше, если прибегнуть к второму подобному каскаду усиления — поставить два зеркала друг напротив друга. И действительно: не случайно при гадании именно так и делают — чтобы в «зазеркалье» образовалась своего рода амфилада, где они играют роль дверных проемов...

Ну а теперь небольшое отступление.

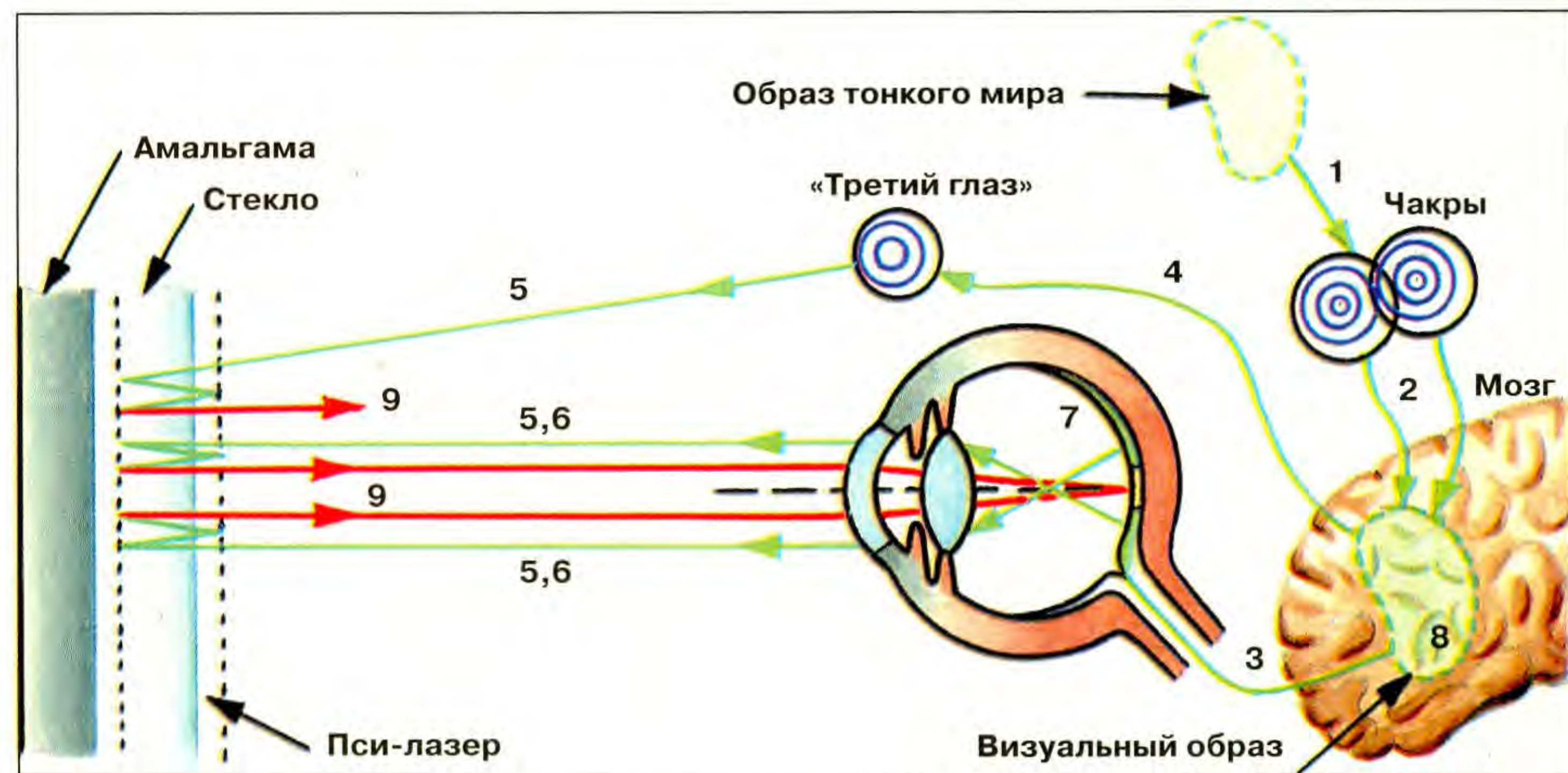
С точки зрения современной науки, интересной представляется китайская легенда о богине Дянь-Му — «матушке-молнии». Живущая на небесах, она рождает молнии с помощью двух зеркал, которые держит в руках. Не напоминает ли это лазер? Лишний раз убеждаешься, сколь много можно почерпнуть из старинных легенд и поверий — осколков каких-то древних знаний.

Как мы видим то, что не видно?

Допустим, что наши мыслеобразы с помощью зеркал удалось усилить. Каким же образом эти излучения невидимой части спектра воспринимаются человеком? И ответ, похоже, уже существует.

Недавно было установлено, что мы улавливаем информацию тонкого мира не только чакрами, но и глазами. В центре сетчатки есть так называемое «желтое пятно» — небольшой углубленный участок, в котором отсутствуют палочки, но зато с огромной плотностью (около 150 тыс./мм²) сосредоточены колбочки, способные с большой четкостью воспринимать образы в невидимом диапазоне.

Усиление образов тонкого мира с помощью зеркала. Цифрами обозначены: 1 — тонко-энергетическая информация; 2 — нервные токи; 3 — токи возбуждения сетчатки глаза; 4 — токи возбуждения «третьего глаза»; 5 — пси-излучения; 6 — «лучи зрения»; 7 — «желтое пятно» сетчатки глаза; 8 — зрительный центр мозга; 9 — усиленные пси-излучения.



Если это будет твердо доказано, то «желтое пятно» — своего рода приемник картин тонкого мира. Каких? Это зависит от внутренней «настройки» человека, от умения концентрировать свое желание. Мозг задает вопрос, «желтое пятно» перестраивает свой «диапазон» восприятия и — пожалуйста... Можно заглянуть через время и узнать свою суженую, как это было с В.И.Сафоновым. А можно лицезреть то, что находится от вас за тридевять земель, и даже... подсматривать за женихом, как это делала в молодости мать графини А.Д. Блудовой: «Виденные в зеркале местности, комнаты и обстановка их, — рассказывала она впоследствии своей дочери, — поражали своей верностью, когда потом описывали их батюшке по возвращению его».

Итак, по всей видимости, с помощью зеркал может быть воспринята и осознана информация о событиях, удаленных как в пространстве (не только на Земле, но и в Космосе), так и во времени — прошлом, настоящем и будущем. Существуют даже методики, позволяющие тренировать и развивать такое ясновидение. Но... Специалисты предостерегают: есть вероятность, что, сняв природой данную защиту от проникновения в тонкий мир, люди неподготовлен-

ные, не умеющие точно настроиться, попадут в ту его область, которую называют «нижним астралом».

Многовековой опыт говорит, что это очень опасно! В мозг порой врывается такой «черный» поток, что психика может не выдержать и разрушиться: кто-то навсегда остается психически больным, кто-то лишается дара речи.

«Очень многим любопытным чрезмерная любознательность стоила жизни, — утверждает Джо Редкросс, президент Международного центра исследований по контактам с зазеркальным миром. — Я постоянно получаю сообщения о подобных случаях. Как правило, такие загадочные смерти интерпретируются как внезапный инфаркт у человека, ранее никогда не жаловавшегося на сердце, или просто самоубийство. Но я-то знаю, что было на самом деле...»

Итак, магия зеркал? Пожалуй, это слишком сильно сказано. Из того немногого, о чем мы говорили, напрашивается простой вывод: само по себе зеркало не обладает магическими свойствами. Ими обладает человек. А зеркало — лишь средство, помогающее усилить информацию подсознания и сделать ее доступной для восприятия. Средство довольно эффективное и требующее к себе очень осторожного отношения...

От редакции. Признаться, эту статью мы публикуем с большими сомнениями. Если вкратце, то суть в следующем. На наш взгляд, должны соблюдаться определенные

правила подачи «невероятных» материалов, конечно, претендующих хоть на какую-то научность, а не просто на основе абстрактных умозаключений. Объясняя таинственные явления, автор должен оперировать научными фактами и, если даже он выдвигает «безумную гипотезу», — придерживаться той строгой методики доказательств, которая за многие годы отработана наукой.

Публикуемая статья как раз и не соответствует этому положению. Скажем, для тех, кто хотя бы немного знаком с принципом работы лазера, очень сильной натяжкой выглядит его сравнение с «пси-аналогом».

Некорректно также толковать приписываемые треснутому зеркалу загадочные свойства с помощью спрединга. Одно дело — освобождение энергии из многокилометровой толщи Земли, и совсем другое — из тонкого слоя стекла. Да и что вообще выходит из последнего — большой вопрос.

Словом, желающего всерьез разобраться в такого рода загадках статья вряд ли удовлетворит. Тем не менее, несмотря на ее недостатки, привлекает, во-первых, попытка автора составить логическую цепочку доказательных построений. А во-вторых, недаром еще классик утверждал: кто ищет — тот, в конце концов, и найдет!

Рубрику ведет заслуженный изобретатель РСФСР профессор Юрий ЕРМАКОВ

Шестого ноября 1943-го советские войска освободили Киев. В центре города, на Крещатике, фашисты оставили целую серию сложных фугасов замедленного действия. Было точно известно, что механизмы взрывателей должны сработать в 9 ч утра 7 ноября. Саперы генерала инженерных войск Н.В.Крисанова, ученика известного фортификатора Д.М.Карбышева, уже закончили разминирование последнего городского квартала, когда обнаружился еще один фугас с неизвестной системой подрыва. До критического времени оставался час.

«К запалу не прикасаться!» — приказал Крисанов и сам взялся за работу. Расчитал место соединения провода с металлической трубкой, нагнулся рассмотреть устройство... и тут у него упали и разбились очки. Крисанов пришел в отчаяние: полчаса до взрыва! «Не может быть! Я должен видеть!» — напряг зрение до боли в глазах и... впервые за многие годы стал видеть без очков. Коварную трубку и адскую машину удалось обезвредить в последние минуты.

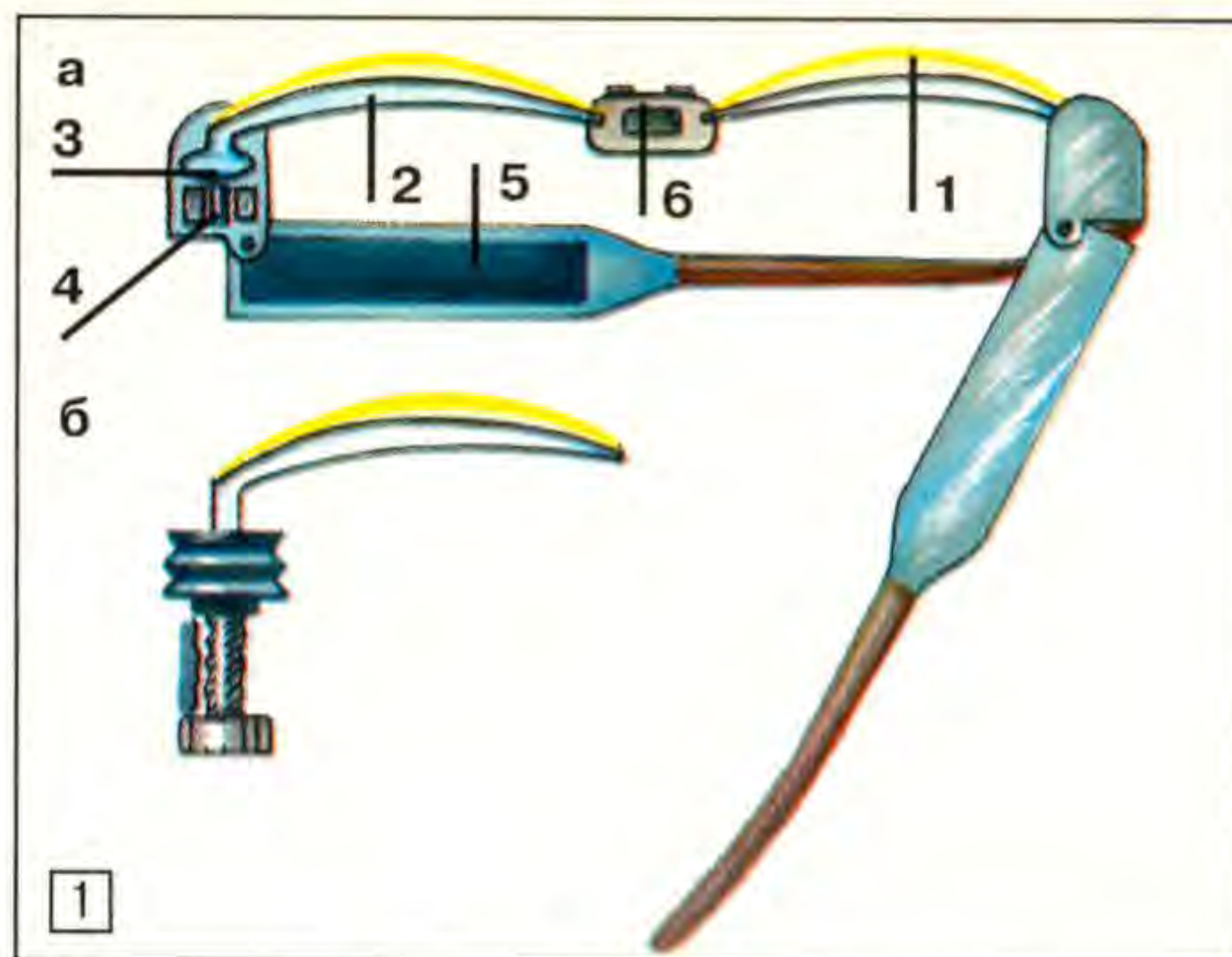
НАДЕТЬ ОЧКИ! СНЯТЬ ОЧКИ! НАДЕТЬ... СНЯТЬ...

Для ученых долго оставалось загадкой, как могли древнеиндийские мастера выполнять микроскопические рисунки и чеканку без микроскопа. Оказалось, усилием воли они напрягали ресничную мышцу глаза, изменяя кривизну и фокусировку хрусталика. Так же получилось полвека назад и у генерала Крисанова в результате стресса.

Сегодня близоруких и дальнозорких больше, нежели нормально видящих. «Кто не мечтает улучшить зрение или хотя бы остановить его ослабление? — пишет А.А.Дузенкевич из Башкортостана. — Существующие стационарные оптические аппараты и упражнения малоэффективны». Алексей Альбертович предлагает очки с переменной оптической силой (рис. 1, а) — на их конструкцию он в августе прошлого года получил свидетельство РФ на полезную модель № 2664. Пространство между линзой (1) и припаянной к ней с вогнутой стороны диафрагмой (2) заполнено антифризом — как сказано в формуле свидетельства, лучше всего спиртом. Кхм, м-да... Ладно, дальше: жидкая полость сообщается с камерой (3), у той — хвостовик-соленоид, входящий в кольцевой электромагнит (4) и питающийся от батарейки (5) в дужке очков; регулирует питание электронный блок с кнопками (6) в перемычке оправы.

С их помощью задаем амплитуду и частоту колебаний оптической силы, надеваем очки и читаем присланную автором инструкцию: «Источник питания...» Ой! — изображение пропало. Напрягаем зрение: «...микроспроцессор и...» — тут резкость восстановилась: «...пульт управл...» — тьфу, опять смазалось. Поднатужились: «...ения могут б...» — снова нормальная четкость; расслабились — «...ыть выполнены в виде...» — поплыло. В виде чего?.. Да ну их к черту — снимаем очки и читаем без них: «...в виде отдельного блока, соединенного гибким проводом с очками».

«Вот, пожалуйста, — торжествует Дузенкевич, — уже без очков читаете. Еще два-три сеанса — и на все сто будете видеть». Отлично! А нельзя ли попроще и подешевле? Желательно со стабильным переключением на «ближний» и «дальний свет» — есть ведь пациенты, у которых один глаз близорукий, а другой дальнозоркий. Пожалуйста: нужно изготовить камеру в виде маленького сильфона — то бишь гармошки, и давить на нее кнопкой вручную (рис. 1, б). Настраиваем левый глаз, напри-



мер, на +1,5 (дальнозоркость), правый на -2 (близорукость) — порядок.

«А вы не слыхали про систему американского врача У.Бэйтса? — пытаю я Дузенкевича. — Тот, говорят, реставрирует зрение безо всяких очков...» Конечно, слыхал. Но, поскольку эта система представляет собой синтез древнеиндийских методов (йоги, по-простому говоря) и современной психофизической тренировки (психическая концентрация, волевой контроль и прочее), — она требует длительного времени, силы воли и даже специальной диеты. Очки Дузенкевича гораздо эффективнее — вот только наладить бы их серийный выпуск. Эх, Алексей Альбертович, лучше наденьте розовые очки — Гете, и тот пользовался ими, чтобы поднять настроение...

МАГНИТ — ЛУЧШИЙ ЦИРЮЛЬНИК И ЧИСТИЛЬЩИК ЗУБОВ

«Не сделать ли вам парик?» — предложил мне однажды знакомый парикмахер. «Из чего?» — опасливо спросил я, приглаживая редкие волосы. «Да вот из них», — ответил тот, показав на мою «шевелюру». Хм, интересно... Парикмахер подносит к моей голове ножницы и — о, чудо! — волосы встают дыбом, притягиваясь к ним. «Наше изобретение», — с гордостью говорит мастер — кстати, Минин его фамилия. С виду — ножницы как ножницы (рис. 2, а): два конца, два кольца, посередине гвоздик. «Да, больше ничего нет, — улыбается В.М.Минин. — Но они намагничены: лезвия — северный полюс, кольца — южный». — «По стрелке на брата?» — шучу, намекая на соавтора Минина Ю.А.Короткова. «Знали бы вы, сколько «братьев» у нашей модели, — парирует Вячеслав Александрович. — Скажем, ножницы по авторскому свидетельству СССР за № 1358841 с упругими элементами на оси лезвий: сложно, много деталей... Или по авторскому свидетельству № 1521376, с амортизатором в виде S-образной скобы между рукоятками (рис. 2, б). Они взяты за прототип».

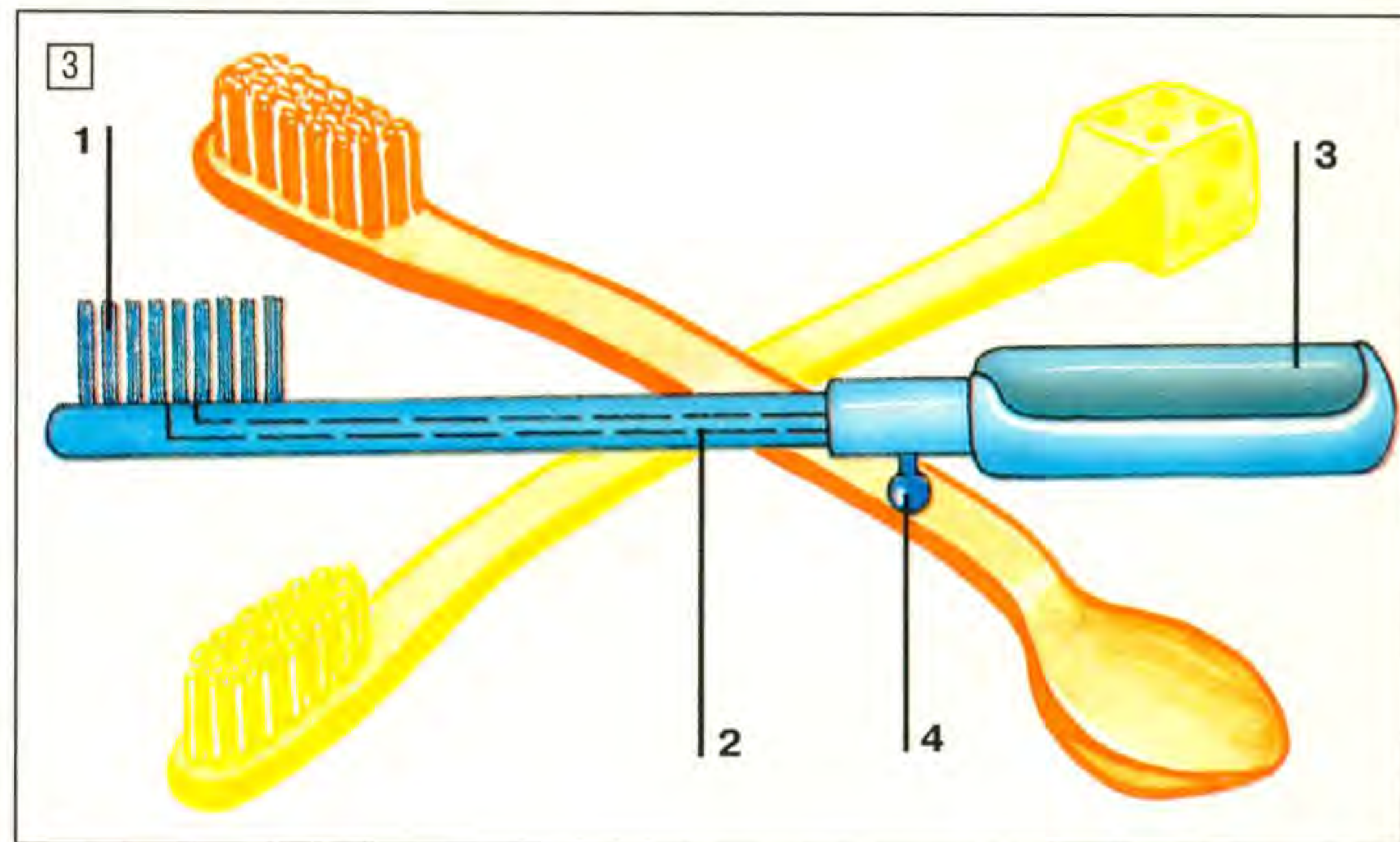
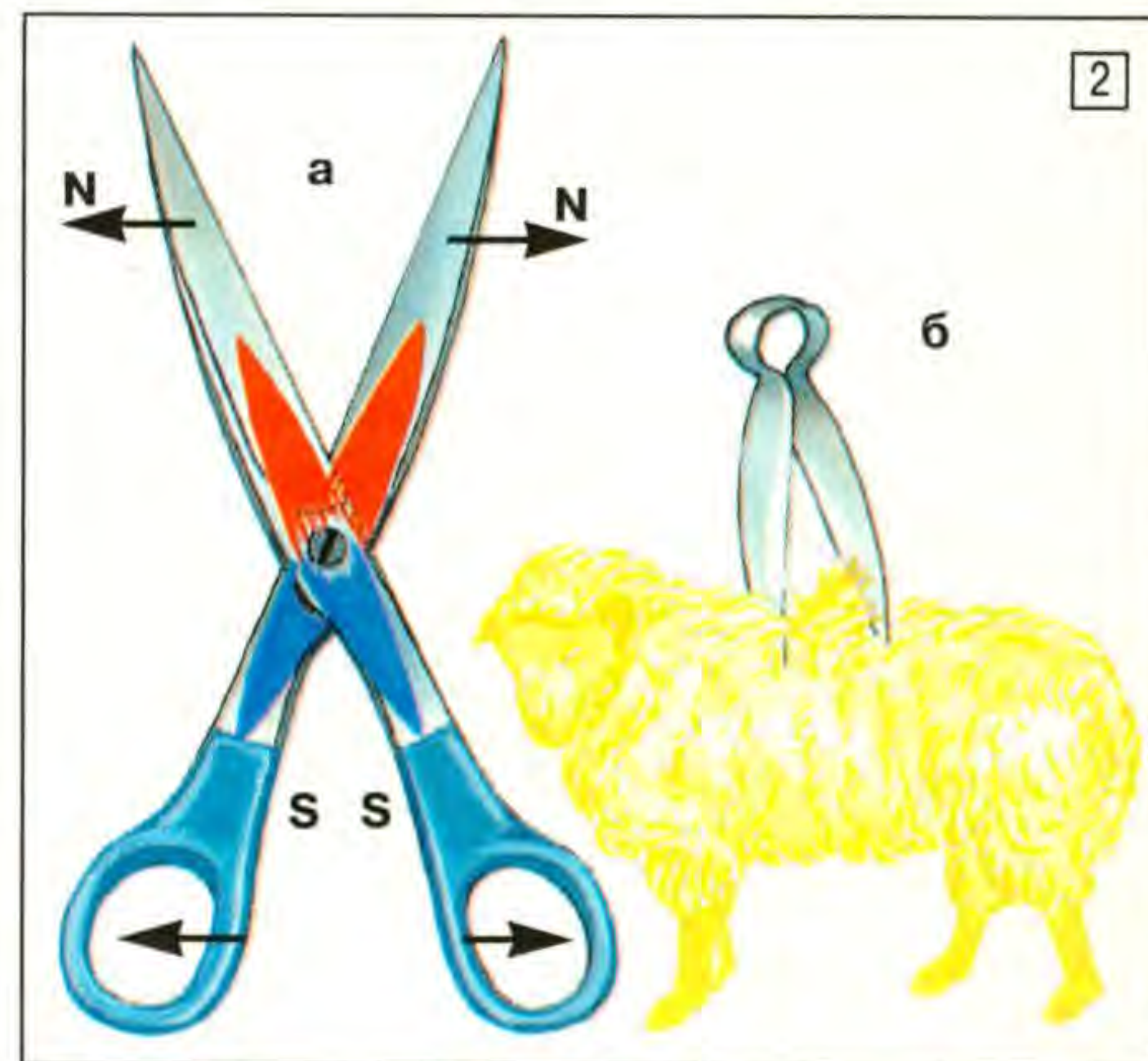
Цель изобретения Минина и Пожарского простите, Короткова — удобство, упрощение конструкции и улучшение стерильности. А что? Последнее, между прочим, поважнее первого будет! Волосы притягиваются к лезвиям — следовательно, парикмахеру не надо касаться инструментом кожи головы клиента. Кстати, и тонус повышают такие ножницы — вспомните, магнитотерапия была в моде у медиков XVII — XVIII вв., после выхода в свет (1600) книги «О магнитах, магнитных телах и большом магните — Земле», написанной знаменитым Уильямом Гилбертом, придворным врачом Ее Величества Елизаветы Английской...

Намагниченный, в приподнятом настро-

нии, делаю визит Игорю Серафимовичу Иванову — королю зубных щеток. У него их целая коллекция, в том числе с полсотни придуманных лично им. Чего стоит хотя бы модель «Пифагор», поименованная так за считывание движений с помощью датчика (рис. 3)! Или «Спринт», регистрирующий усилие на зубы, или «Поцелуй» — с присоской для удержания на стене (можно, конечно, и на щеке, но тогда останется синяк — вещественное доказательство поцелуя)...

«Что новенького?» — «Да вот — зубная щетка с продувкой» (патент № 2055507, рис. 3). К головке со щетиной (1) вдоль ручки идет канал (2) от установленного на ее конце в особом гнезде баллончика с газом (3). А если подмять баллончик? Другой подсунут — с «черемухой»? Уснешь за чисткой зубов — тут тебя и обчистят... Впрочем, любой предмет опасен, когда используется не по назначению (хотя бы утюг).

Ладно, попробуем. Нажимаю на рычажок (4) — газ пошел в полость рта, всю зубную пасту выдул на туалетное зеркало... Пришлось закрыть рот и чистить зубы «втемную». Опять нехорошо: щеки надулись! «Нечего надувать щеки, работать надо», — вспоминаю строителя Травкина и приступаю к делу серьезно. Когда приноровишься —



очень необычная гамма чувств! В частности — чувство неудовлетворенности. Оборачиваясь к Иванову: «А нельзя ли объединить зубную щетку с ножницами?» Тут настал черед изумляться королю щеток: «Это зачем? Ради экзотики?!» Не только. Вон в российской книге рекордов «Диво» упомянут перочинный ножик на 100 предметов. Все там есть: пила, вилка, ложка, расческа... а зубной щетки нет. Имеется, правда, зубочистка, но это, сами понимаете, не то. Или, скажем, сконструировать складной набор зубных щеток по образцу перочинного ножа. А?

ИЗОБРЕСТИ КОЛЕСО...

...и надуть его гелием. Что получится? Нет, не НЛО, а всего-навсего катящееся колесо для летательных аппаратов и велосипедов (авт.

св. № 1329069). Создал его Ю.В.Макаров, известный в качестве автора книги «Летательные аппараты МАИ» и пожинателя золотых медалей на зарубежных выставках (о нем «ТМ» начала писать довольно часто — см. № 3, 6 и 7 за 1997 г.).

Внешне (рис. 4, а) оно ничем не отличается от дисковых колес гоночных велосипедов. Смотришь на его боковую поверхность и видишь кривую ухмыляющуюся рожу — едва верится, что это твое отражение... Что, и вся новизна? Блестящий алюминий вместо углепластика? Чтобы смотреться в зеркало и хохотать, как в комнате смеха? Оказалось, смотреть надо ЗА зеркало — в поперечный разрез (рис. 4, б). Фланцы ступицы насажены на втулку (1): левый (2) — свободно, правый (3) — на резьбе (естественно, она и во втулке нарезана с соответствующей стороны). Внутри — квадратное отверстие под стержневой ключ: вставляй его и крути втулку. Фланцы раздвигаются... Да, дело тонкое во всех смыслах: они, оказывается, крепятся к дискам (4) толщиной 0,1 мм из дюралю или 0,05 мм из стальной фольги. Не «пересолено» ли тут по части тонкости? Но, как поясняет автор, к фланцам и к ободу диски приклеиваются или припаиваются; по прочности же они при такой толщине эквивалентны системе спиц обычного колеса.

Вот где ноу-хау! В натянутом положении диски работают как мембраны. Для компенсации изменения атмосферного давления в ступице выполнено дренажное отверстие (5) диаметром 1 — 1,5 мм — через него выталкивается и втягивается воздух при колебаниях поверхностей дисков. Позвольте, но ведь обещали заполнить полость колеса гелием? Он же «сдренажирует» не то что через упомянутое отверстие — через любой стык или малюсенькую щелочку, не говоря уж о резьбе... «Если идете на мировой рекорд на велосипеде или мускулолете, непременно надо наполнять, — уверяет Макаров. — Гелий или водород снизит вес колеса на 50 — 60 гс. Естественно, придется тщательно уплотнить все возможные места утечек, промазать клеем».

Много разных мыслей вызывает колесо Макарова, немало в нем интересного и хорошо продуманного. Ищу, к чему бы еще придраться? О! — нашел. Взгляните, как идет внутри втулки ось подшипников (рис. 4, в)! Лучше бы выполнить квадратное гнездо под ключ не по середине, а по концам втулки — тогда ось станет прочнее и технологичнее. Поясню: гнездо пробивают в отверстиях диаметром, равным стороне квадрата; по моему варианту, достаточно просверлить отверстие малого диаметра и с обоих концов втулки пробить квадратные гнезда. Проще обрабатывать, легче обслуживать, ближе вращать ключом, само гнездо хорошо видно.

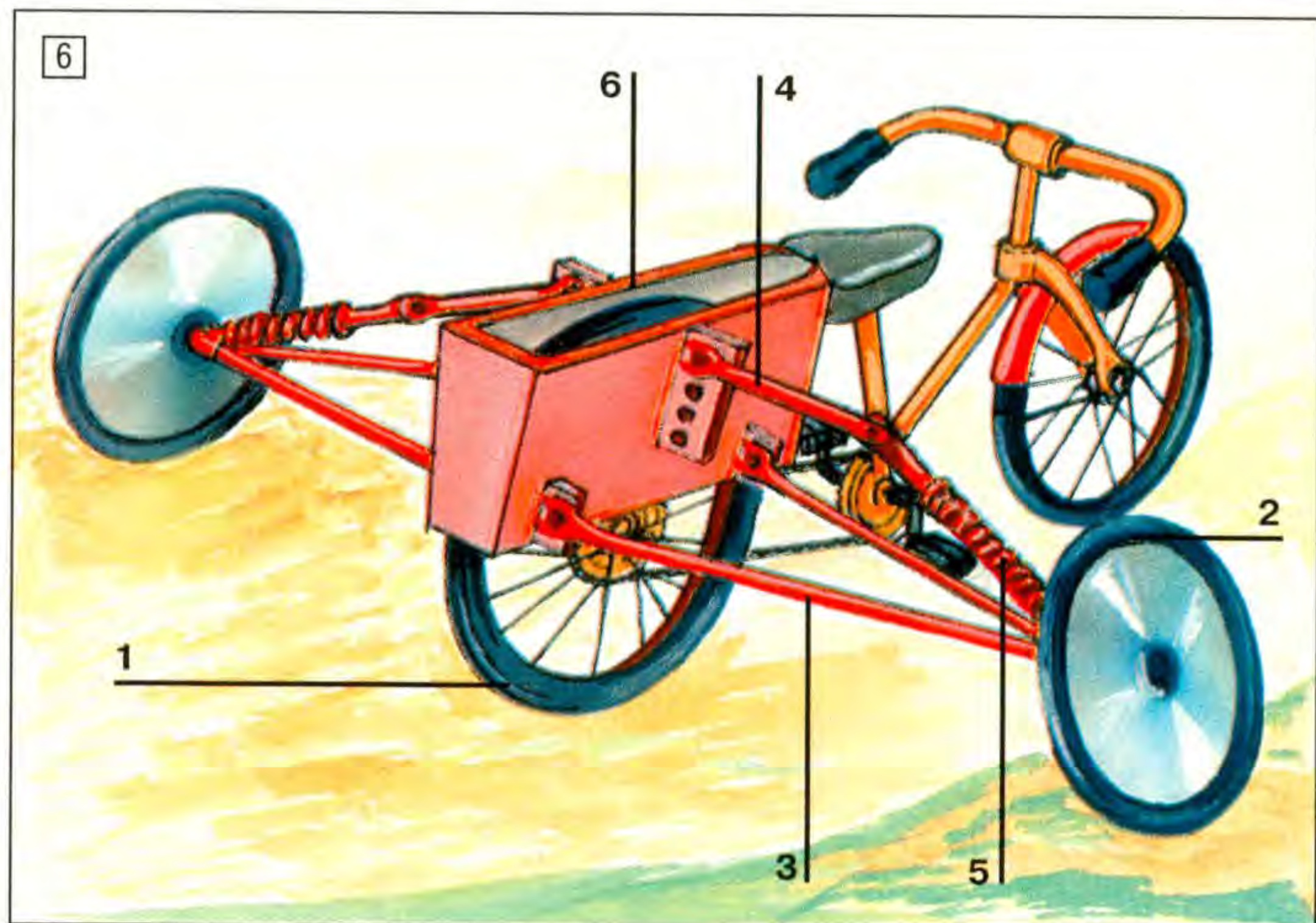
Как настоящий конструктор, Ю.В.Макаров разработал и технологию изготовления своих колес (авт. св. № 1563091). Их сборка и балансировка осуществляется в горизонтальном положении на стапеле (рис. 5) — стальной плите с центральным штырем (1), а вокруг него... внимание! — рубильники, по которым строго фиксируют обод. Так неудачно названы фасонные ролики (2) по его профилю. Как делают колесо с дисками, армированными посредством спиц (3)? Последние представляют собой нити из угле- или стеклопластика. Для их зацепления со ступицами (4) те имеют проточки, куда и заводится нить, сматываемая с бобины (5) и попутно проходящая через ванночку (6) с полимерным связующим. Она же (нить) наматывает обод. После наложения и закрепления дисков раздвигают ступицы вращением резьбовой втулки, затем стапель с отформованным колесом помещают в автоклав для полимеризации связующего вещества; наконец, колесо полируют и надевают...

Ну, мы их наденем в количестве четырех на оси четырехколесного велосипеда и — чего уж там — прокатимся.

ШАШМУРИН — ПРЕЕМНИК ШАМШУРЕНКОВА, или 2+3=4

Историческая справка: Леонтий Лукьянович Шамшуренков, крестьянин Яранского уезда Казанской губернии, знаменит тем, что изобрел устройство для подъема

Царь-колокола из литейной ямы (увы, пожар 1737 г. уничтожил леса подъемника, а сам колокол треснул при тушении огня водой...), а 15 лет спустя придумал «самобеглую коляску» о четырех колесах. Но не ее — хотя и следовало бы! — принял наш современник и соотечественник Гелий Александрович Шашмуринов за



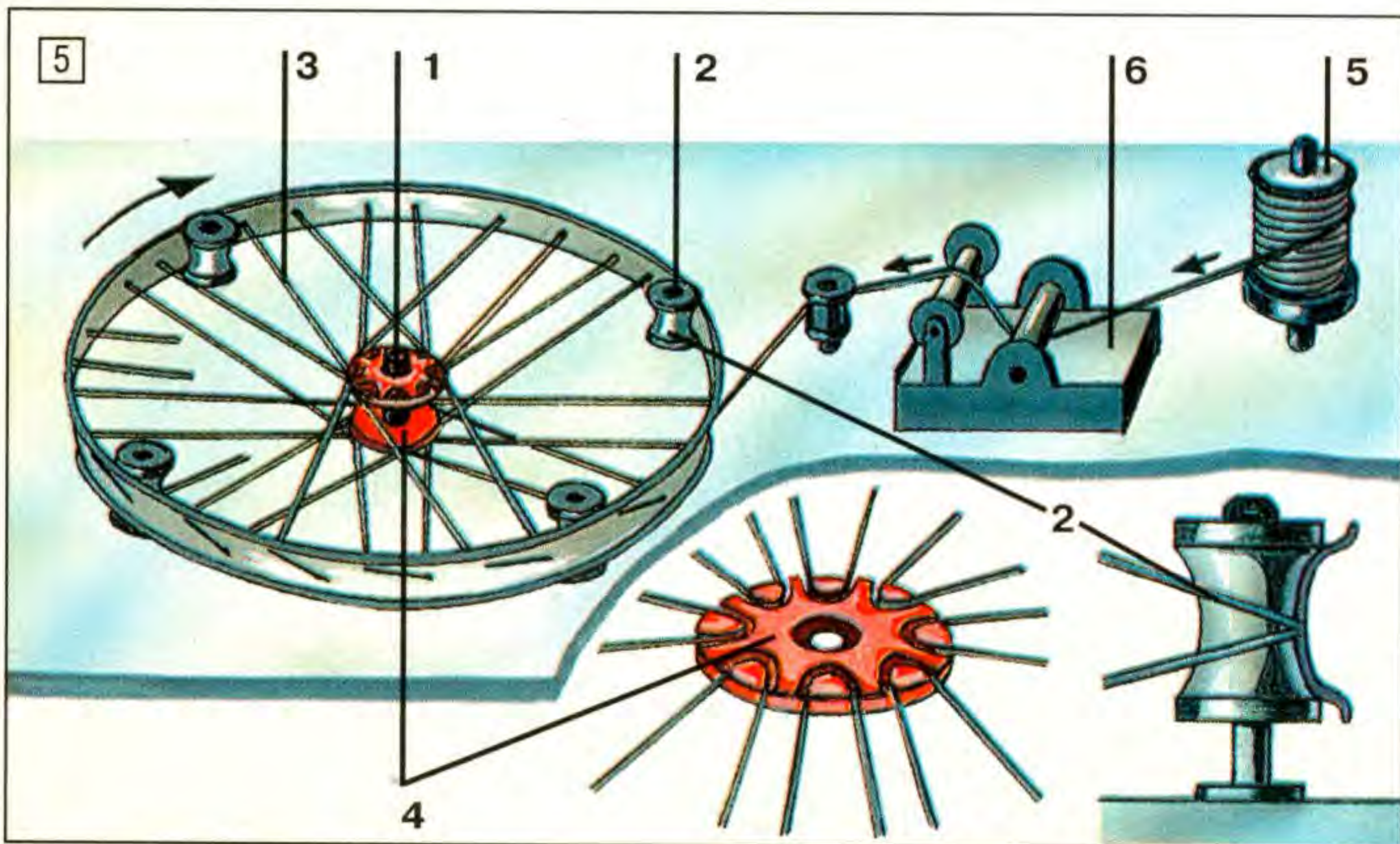
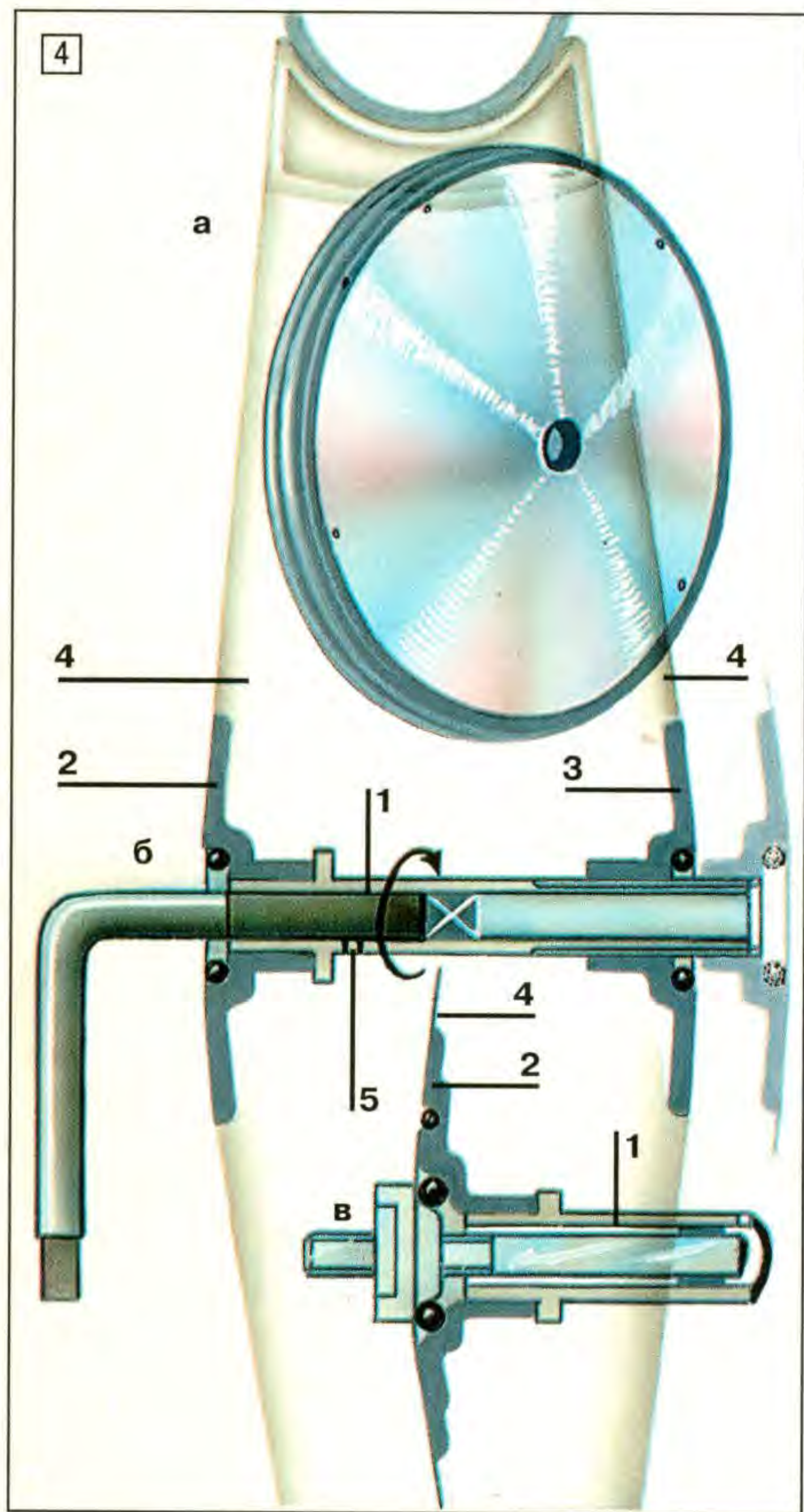
прототип своего экипажа (патент № 2059510). Такой «прототип», которому уже 250 лет в обед, ни одна экспертиза не пропустит. И Шашмуринов нашел кое-что помоложе — а именно: велосипед 1948 г. рождения (патент США № 2450979). Его колеса выстроены по той же схеме (рис. 6): два по продольной оси, три по поперечной. Пардон, но тогда в сумме... все-таки четыре: заднее (1), оно же ведущее, находится на пересечении осей.

Похожий детский велосипед был у моего сына, только со съемными боковыми колесиками (2). Научился кататься — снял их и ездил дальше «на своих двоих». Но модель Шашмурина предназначена для инвалидов. Ради сохранения устойчивого равновесия боковые колеса установлены на подвеске, включающей нижнюю балку (3) и верхний складной рычаг (4), шарнирно соединенный с амортизирующей штангой (5). При наезде на бугор боковое колесо приподнимается, а между рычагом и штангой меняется угловое положение (на рисунке показано пунктиром). Для регулировки боковых колес по высоте относительно ведущего предусмотрены гнезда на раме (6): туда переставляют шарниры рычага.

А как относится Гелий Александрович к колесам Макарова, наполненным его тезкой — гелием? Положительно. Они очень легкие — такие и нужны для инвалидного транспорта. Все остальные детали делают из легчайших материалов — композитов, углепластиков, дабы общая масса не превышала 7 — 8 кг.

...Об этом я вспомнил в ненастный октябрьский день, проезжая по мосту Горьковского шоссе, когда увидел взбирающуюся медленно вверх тяжелую, сваренную из металлических уголков трехколесную коляску Сергея Житомирского — я знаю его по забытой телепередаче «Это вы можете» и как давнего автора «ТМ». Инвалид вручную качал рычаг перед собой и, открытый всем ветрам и дождям, с трудом въезжал на мост. Явно устарела конструкция, и немудрено — ведь авторское свидетельство на нее было выдано еще 30 лет назад. Помнится, тогда в качестве организатора-заявителя выступила редакция «ТМ». Не настала ли пора повторить сей плодотворный опыт?

Подробную информацию о российских и зарубежных изобретениях предоставит Всероссийская патентно-техническая библиотека, чей адрес — 121857, Москва, Бережковская набережная, 24, а телефон — (095)240-2587.



«КНЯЗЬ ИГОРЬ». ПРИПИСАН К ДЕТСКОМУ КАЗАЧЬЕМУ ПАРОХОДСТВУ

Наталья АЛЯКРИНСКАЯ,
Анатолий ЖДАНОВ

Шесть лет назад патриархальная тишина Коломенского нарушилась. Невесть откуда возник возле берега Москвы-реки двухэтажный дебаркадер, застучали топоры, завизжали пилы. А потом одно за другим стали выплывать на простор крутой волны невиданные деревянные суденышки: шестивесельный ял под белым парусом, ботик, известный по корабельным справочникам как «петровский». На противоположном берегу выглянул из-за деревьев сруб новенькой Морской часовни Св. Николая Угодника. И поползли слухи: хозяйничает, мол, в здешних местах какой-то «Петрофлот» и не только воссоздать старинные русские парусные суда хочет, но даже основать Петровскую слободу...

Слухи подтвердились. 7 сентября 1991-го, в День города, в Коломенском открылся Морской подростковый клуб. Возглавил его человек, чьими стараниями и энтузиазмом он и был учрежден, — инженер-конструктор Игорь Драгушин. Когда-то ему посчастливилось совершить морское путешествие на старом паруснике — с тех пор он мечтал создать детскую судостроительную организацию...

Страницы недавней истории: струг обретает черты.

Трудно сказать точно, когда они появились на Руси. В Троицкой летописи описывается поход новгородцев по Волге в XIII в. и приводится список судов, на которых они плыли: кербаты, лодьи, учаны, пабусы и струги. Но есть косвенные свидетельства, что последние существовали и раньше.

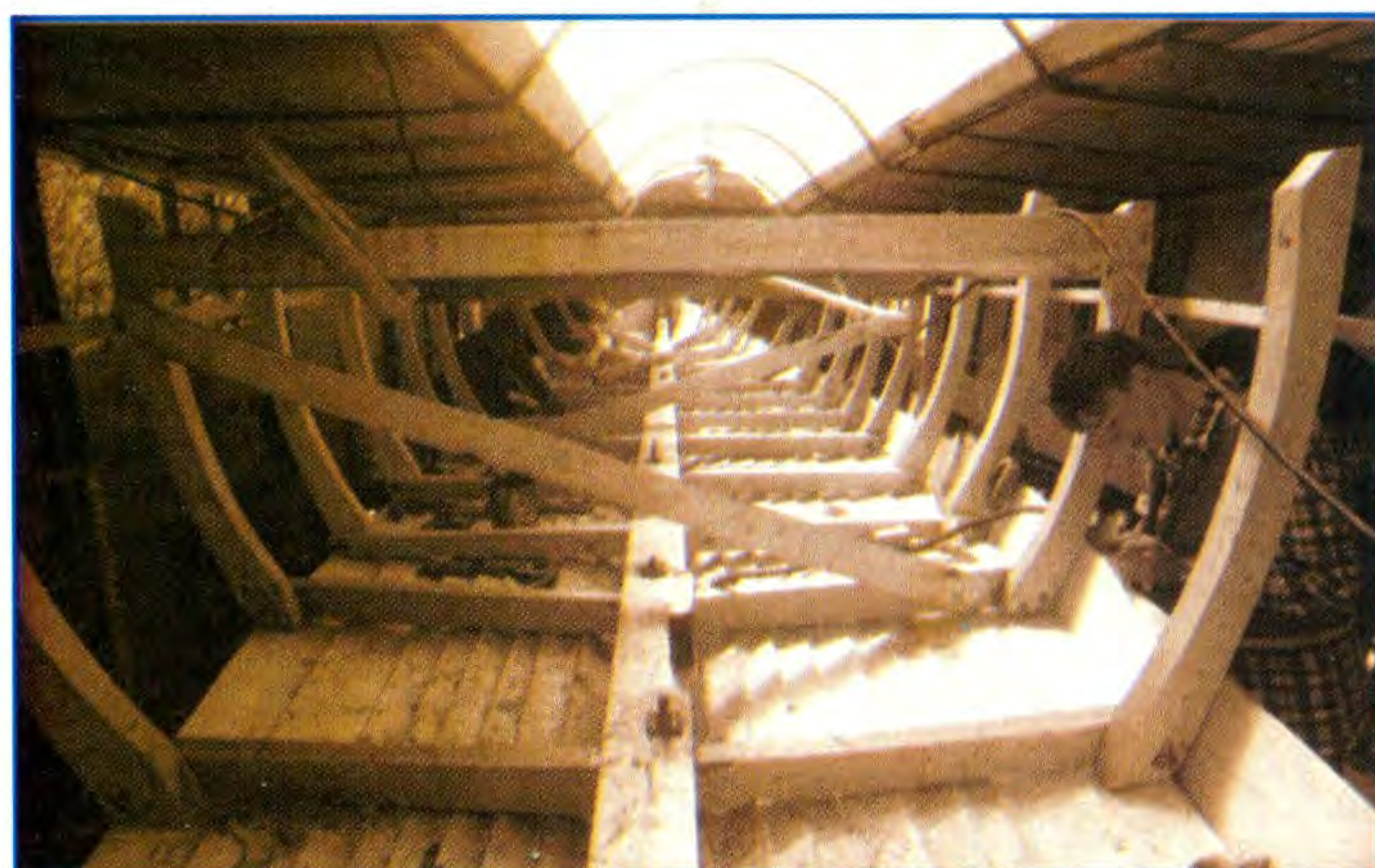
Видимо, струг — весьма удачно упрощенный вариант лодьи. Первыми считаются ДНЕПРОВСКИЕ струги — 8-весельные суда длиной 8 — 15 м, с отношением ширины к длине 1:5 — 1:6, простые, надежные в эксплуатации и скорые в изготовлении (месяц-полтора — тогда как на постройку рабочей лодьи уходило до года и больше!). Их основная конструктивная черта — угловатый обвод опругов-шпангоутов, ребром деливший корпус на поверхности слегка разваленных бортов и плоского, несколько приподнятого в нос и корму, дна. Особенность оснастки — носовое весло, «поносно», вместе с кормовым помогавшее благополучно миновать пороги. Подобное рулевое устройство используют и современные плотгоны.

Уникальный струг, построенный в 1722 г. для поездки императора Петра Великого в Астрахань, относится к МОСКВОРЕЦКИМ (старинное написание — «москварецкие»). Правда, среди последних он гигант: длина 35 м, ширина 6,5, 18 весел; обычные же — по назначению грузовые и рыбацкие лодки — представляли собой

уменьшенные копии днепровских (до 6 м в длину и 1,2 в ширину), с той разницей, что дно не поднималось в нос и корму, а по всей длине было параллельно ватерлинии. На них никогда не ставили мачты и не навешивали рули.

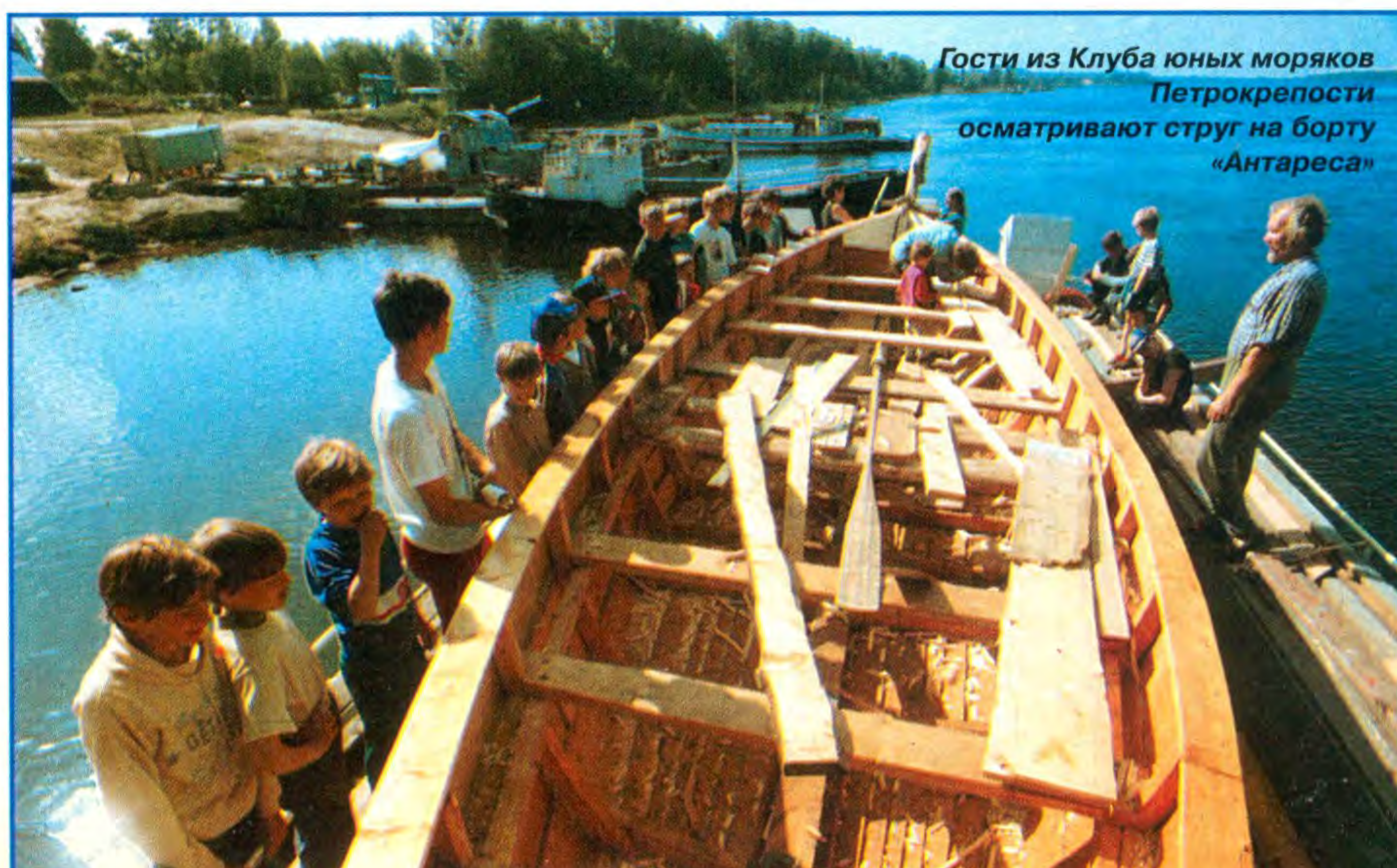
До середины XVI в. русские суда свободно плавали по Волге лишь до Нижнего Новгорода — дальше лежали земли враждебного Казанского ханства. Поэтому ВОЛЖСКИЕ струги делали, подобно «москварецким», небольшими, без парусов — те в верховьях Волги не годились даже как вспомогательный движитель. Но для походов через татарские земли строили крупные суда, приспособленные для боевых действий и перевозки трофеев.

Наибольший интерес представляют ДОНСКИЕ, или КАЗАЧЬИ, струги. В середине XVII — начале XVIII столетия они стали национальным типом русского судна, воплотив многовековой опыт корабелов и мореходов. Длина казачьего струга — 10 — 15 м и более, отношение к ней ширины 1:3,5 — 1:4, высота борта 1 — 1,2 м; нос и корма возвышались до 1,5 — 2 м, предохраняя палубу от захлестывания волнами. Набор (корпус) вытесывали из дуба, лиственницы, ясеня, ели. На обшивку шли еловые, реже сосновые доски — их соединяли железными гвоздями, концы которых загибали и вбивали во внутреннюю сторону обшивки. Ее пазы заполняли жгутами из шерсти, пропитан-



Пазы обшивки казачьего струга заполняют шерстью, пропитанной салом.

Вскоре после открытия от юных кандидатов в корабелы отбоя не стало. Всем хотелось вкусить речной романтики, своими руками построить корабль. Преподаватели тихонько посмеивались: они-то знали, что предстоит нелегкий труд и выдержат, как обычно, лишь самые-самые. Действительно, многие энтузиасты, узнав, как тяжелы весла и силен ветер, как непросто в любую погоду строгать, пилить, стучать молотком, конопатить, как грубеют руки и как зверски хочется есть после многочасовой работы, — ушли. Те же, кто остался, за каких-то полгода выстроили — под техническим и художественным руководством мастера Михаила Леонтьевича Щербаченко — спроектированный по старинным чертежам казачий струг XVII века.



Гости из Клуба юных моряков Петрокрепости осматривают струг на борту «Антареса»

ной салом. Штевни наклоняли под углом 50 — 60°. Киль устраивали выступающим — для предохранения дна от повреждений при волоках и удержания струга на курсе при сильном боковом ветре.

Вдоль бортов, несколько ниже кромок, иногда привязывали пучки тростника или камыша — возможно, они увеличивали устойчивость судна при кренах, а также служили своеобразными «кранцами», когда большой струг сцепляли с малыми — получался «плот», надежный даже в крепкий шторм.

Количество весел варьировалось от 8 до 16 — то есть 16 — 32 казака должны были грести в две смены. По расчетам, кроме команды с оружием и провиантом, крупные струги принимали на борт до 3 — 4 т груза, имея при этом осадку не более 30 см.

...Летом 1994 г. юные корабли приняли участие в историко-этнографической экспедиции по древнему Волго-Балтийскому торговому пути: через Углич, Череповец, Белозерск, Вытегру, Петрозаводск, Новую Ладугу, Петрокрепость — в колыбель русского флота, Санкт-Петербург. Главной целью круиза считалось опробование струга в плавании. А поскольку дойти до северной столицы на веслах представлялось нереальным, решили погрузить его на верхнюю палубу теплохода «Антарес», предоставленного Московским детским речным пароходством, а в Питере спустить на воду.

«Антарес» заслуживает особого упоминания. Родился он в 1961 г. на Московском судостроительном заводе, имя при крещении получил весьма прозаичное — «ОМ-369» — и 11 последующих лет возил пассажиров от Рыбинска до Весьегонска и обратно. В мае 1972-го его торжественно передали Детскому

Идет техобслуживание.



На два дня кают-компания «Антареса» превратилась в КБ...

пароходству. Многие на теплоходе пришлось переделать, чтобы приспособить его к плаваниям с юными моряками. Оборудовали каюты, камбуз, расширили капитанскую рубку. Не забыли и про название: даже конкурс на него устроили. Чуть было не окрестили «Леней Голиковым» — но победил «Антарес». Сразу

возникли проблемы с диспетчерами: подходишь к шлюзу, сообщаем — так, мол, и так, идет «Антарес»; в ответ: «Чего? Какой еще нотариус?» — «Да не нотариус, а «Ан-та-рес»!» — «Ладно, «Юрист», заходи...»

18 июня 1994-го, в теплый солнечный день, на понтоне выстроились 25 участников экспедиции, одетые в морскую форму. После напутственных речей, по старинному русскому морскому обычаю, состоялось освящение: отец Виталий, священник церкви Казанской Божьей Матери в Коломенском, благословил путешествие и окропил собравшихся святой водой. Затем настал не менее торжественный момент — боевое крещение казацкого струга «Князь Игорь» в водах Москвы-реки. Судно соскользнуло со стапелей учебной верфи и закачалось на волнах под аплодисменты и восторженные крики отбывающих и провожающих — родителей, друзей и просто любопытных. Не обошлось без мелкой неприятности: сам Драгушин, геройски запрыгнув в уплывающий струг, забыл весла, и если бы не оперативно сформированная команда спасателей, обоим Игорям пришлось бы вылавливать из воды...

Наконец, взревели двигатели, забурлила вода за кормой, и «Антарес» двинулся к плавучему подъемному крану; следом на буксире шел «Князь Игорь». Еще через час его погрузили на верхнюю палубу теплохода. Тут возникла техническая трудность: трос, продетый через

проушину для весел, натянулся, как струна, и дерево, не выдержав тяжести струга, треснуло. Пришлось подцепить «Князя» под днище — тогда удалось благополучно завершить погрузку.

С первого же походного дня выяснилось: отдых в пути не светит. Трудно сказать, кому приходилось тяжелее — мотористам, камбузным или вахтенным. Но вот самой желанной для каждого стала, несомненно, вахта на строительстве струга, которое во время путешествия, по существу, продолжалось. До прибытия в Питер судно надо было привести в полный порядок: доконопатить, покрасить, оснастить, прикрепить руль, дошить парус.

...Плыли за бортом Яхрома, Дмитров, Кимры. Вахта за вахтой днем, краткий отдых вечером — этот распорядок дня сплавивал юных корабликов, как принято говорить, в одну семью — несмотря на то что им пришлось разделиться на шесть команд-кубриков, каждый со своим девизом, эмблемой и даже гимном.

Классическое «морское» испытание состоялось в Рыбинском водохранилище. Там неожиданно разразился шторм — так, небольшой, балла три, но кидало путешественников от борта к борту не хуже, чем в каком-нибудь Карибском море. Поначалу все веселились; кое-кто даже кричал (видимо, Посейдону): «Мало, посильней давай!» Девчонки прыгали в кают-компанию под музыку, налетая друг на друга и опрокидывая все вокруг...

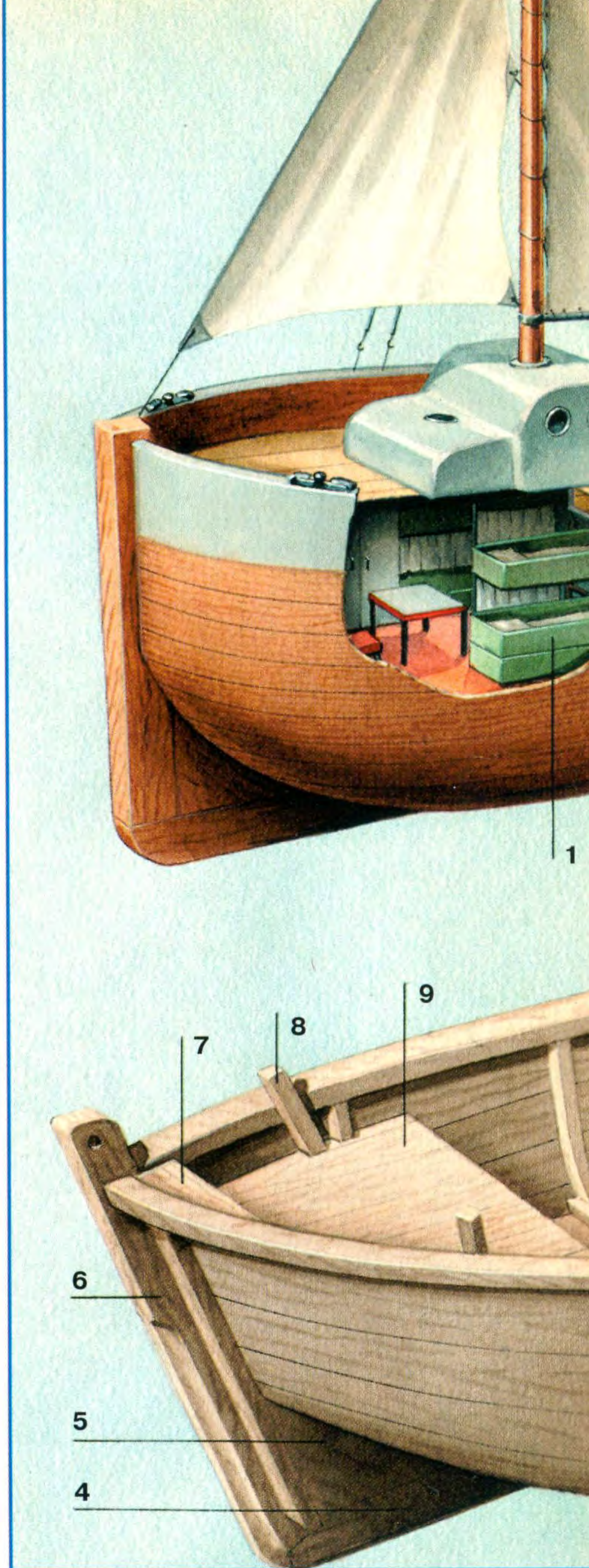
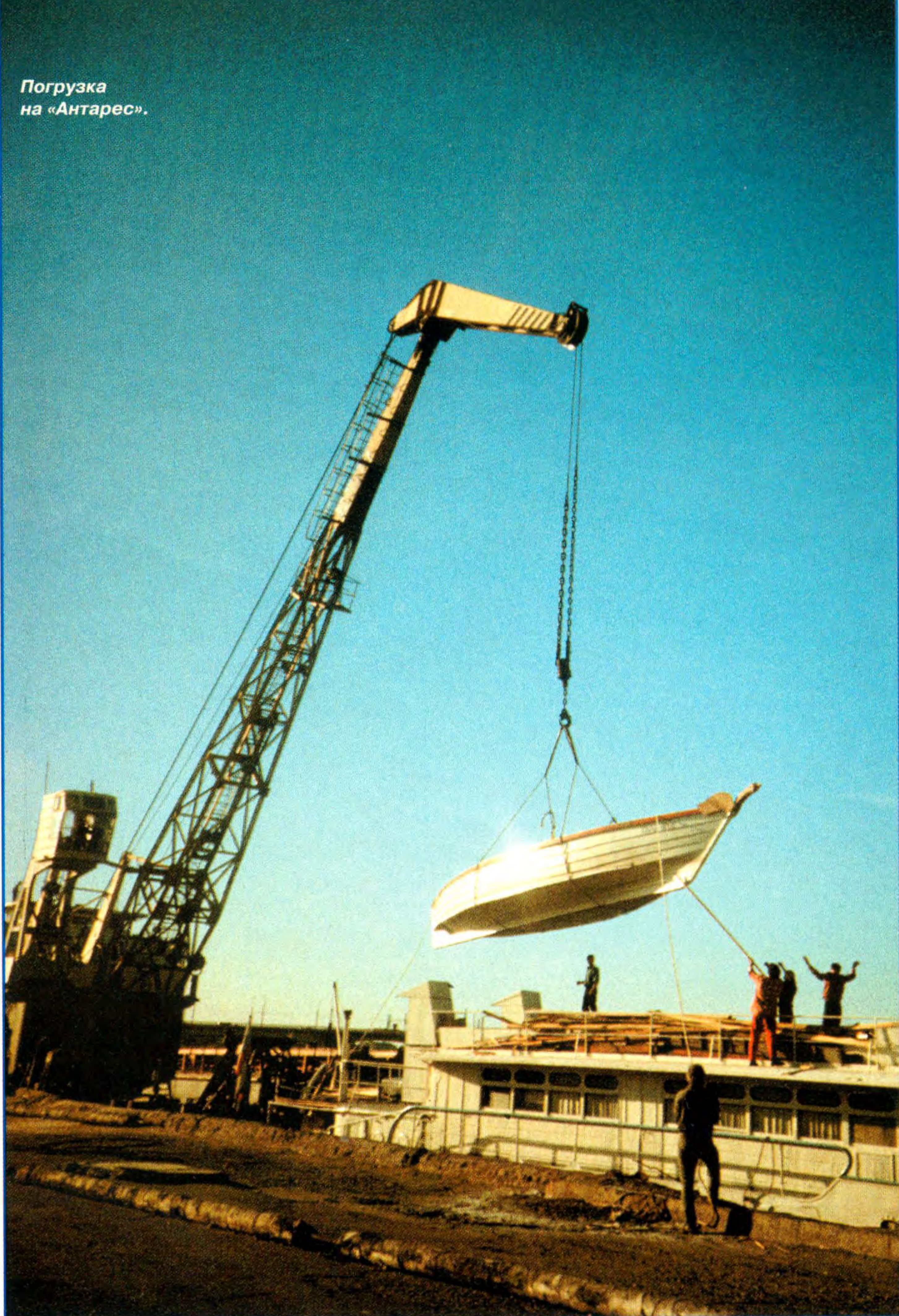
Последний штрих: монтаж носового украшения.



Крещение онежскими ветрами на паруснике «Эдита».



Погрузка
на «Антарес».



Суши весла!



СДЕЛАНО В КБ «ПЕТРОФЛОТА»

А. Проект парусного пассажирского судна «Кристи», победивший в конкурсе на борту «Антареса». Обозначения: 1 — кубрик; 2 — генератор; 3 — двигатель. Рис. Михаила ШМИТОВА по эскизам и чертежам автора — петрофлотовца Димы ЖДАНОВА.

Б. «Князь Игорь» — детище «Петрофлота». Обозначения: 4 — киль; 5 — носовой дейдвуд; 6 — форштень; 7 — носовой



Первым затошнило корабельного кота Кешу — он сидел в коридоре и дрожал, издавая странные звуки. А вскоре на палубу стали выползать и позеленевшие пассажиры. Одни упорно смотрели в пол, боясь выдать себя, другие мужественно втягивали носом воздух, надеясь, что он их взбодрит. «Тосьнит», — пробормотал маленький Олежек. Кто-то задумчиво побрел на корму...

«Р-рота, стройсь!» — грохотнул сверху голос Драгушина. Бледные лица послушно образовали перед ним подобие строя. «Шторма в луже испугались?!» — продолжал Игорь Иванович. — Что ж с вами будет, когда в море выйдете? А ну не ныть! Всем за работу!»

Рис. Михаила ШМИТОВА.

Шлюзование на Рыбинском водохранилище.

...На обед в тот день большинству подали черного хлеба с солью и свежих огурцов. Очень от морской болезни способствует.

В Петрозаводске ребятам предстояли настоящие парусные гонки — там 28 июня ожидалось открытие международного фестиваля парусных судов «Голубое Онего». В те дни столица Карелии слегка напоминала английский Портсмут: на волнах Онежского озера покачивались морская ладья «Святитель Николай», норвежские яхты «Виктория» и «Эдита» (последняя — списанный китобой, превращенный в парусное судно новым владельцем — капитаном Гюнтером — и переименованный в честь его жены), британская «Бриллиу», шхуна «Онега» петрозаводского Клуба юных моряков. Перед знакомством московским гостям устроили экскурсию по городу. Самое сильное впечатление, конечно, произвела судовой верфь «Карелия-ТАМП». Последние 15 лет на ней строят точные копии исторических парусников. Особенно грандиозна шхуна «Ноев ковчег» — на ее корпус петрофлотовцы взбирались по





шаткой лестнице: визжит электропила, пахнет сосновыми досками, работа кипит... Карелия издавна славилась деревянным судостроением — традиции поморских верфей живы поныне.

...В назначенный день Онегу с утра штормило. Сильный ветер трепал спущенные паруса мотающихся у причала судов — участников регаты Петрозаводск — остров Киж. При виде посеревшего и сморщенного озера даже несведущий понял бы: сегодняшняя гонка дастся нелегко.

«Князь Игорь» в ней не участвовал, зато часть его экипажа временно приняли в команды «Святителя Николая» и «Эдиты». «Бриллю», «Виктория» и «Онега» уже стояли наготове.

Регата продолжалась более восьми часов. Юные мореходы ставили и убирали паруса, стояли за штурвалом, прокладывали курс, между тем палубы то и дело захлестывало водой... «Эдита» пришла первой. Спустя некоторое время финишировали остальные; последним прибыл «Святитель Николай», которому не повезло с ветром.

А потом были уха, приготовленная на костре, тишина заповедных Кижей, запахи цветущих трав, ночлег в старинном крестьянском доме, веселый фольклорный праздник наутро (в Киж сьехались ансамбли народной песни)... Но вот и пора догонять «Антарес», дожидавшийся в Лодейном Поле. До Петербурга оставалось совсем немного.

2 июля, суббота. «Князь Игорь» коснулся невской воды и, как положено новому деревянному судну, сразу дал течь. Пришлось установить круглосуточную вахту по вычерпыванию воды. Но это мелочь — главное, долгожданное свершилось: фирменный петрофлотский казацкий струг

Участница петрозаводской регаты — шхуна «Онега» местного Клуба юных моряков.

идет по Неве! Маршрут — от Александроневской лавры до Зимнего. На борту 25 человек. Вычерпана со дна вода, надеты пухлые оранжевые спасательные жилеты, все расселись по банкам. «Весла — на воду!»

Можно держать пари: до того никто на судах такого типа по Неве не ходил. А быть первопроходцем — совсем особое состояние, вызывающее совсем особые чувства. Каким-то иным зрением виделись снежно-белый Смольный с золотыми куполами, Финляндский вокзал с устремившимся к реке Ильичом, серая «Аврора», скукающая на вечном приколе. Гулко отдавались голоса под низкими каменными сводами мостов. Редкие прохожие с удивлением оглядывались на невиданное судно с горделивой деревянной птицей на носу...

Результатами трехчасового плавания остались довольны и капитан, и экипаж. «Князь Игорь» продемонстрировал хорошую ходкость, маневренность и остойчивость — хоть сейчас в XIII в., на Днепр, на древнейшую дорогу «из варягов в греки»...

Через несколько дней экспедиция прощалась с Петербургом. В Александроневской лавре юных мореходов благословили на обратный путь и щедро окропили святой водой. Струг занял привычное место на верхней палубе «Антареса». Впереди был неблизкий путь домой — тем более интересный, что к продутым ветрами Онежского озера и испытанным суровыми волнами Рыбинского водохранилища матросам присоединился настоящий морской волк — Игорь Васильевич Секретарев, петербургский историк, специалист по старинным судам. Под его руководством на борту «Антареса» кипела не совсем обычная работа...

Два дня кают-компания теплохода наминала КБ. Очень серьезные молодые люди, склонившись над листами ватмана, сосредоточенно чертили, измеряли, что-то писали каллиграфическим почерком... Шел конкурс на лучший проект пассажирского парусного корабля. Творческой фантазии предоставили полную свободу, но и здравому смыслу присутствовать тоже не возбранялось. Кто-то корпел над вариациями на темы яхт — участниц петрозаводской регаты, кто-то выдумывал нечто абсолютно новое, кто-то комбинировал...

Вскоре состоялась защита проектов. Авторитетное жюри в составе Секретарева, Драгушина и Щербаченко, отметив достоинства и недостатки отдельных проектов, огласило вывод: чертежи выполнены на достаточно высоком профессиональном уровне. А победителям конкурса грех не выучиться на судостроителей и не реализовать свои идеи!

...Оставшиеся дни промелькнули, как один миг. Самым трудным оказался последний шлюз. Под проливным дождем на струге, вновь спущенном на воду, установили мачту. Сквозь открывшиеся шлюзовые створы показались зеленые холмы Коломенского и белый храм Вознесения. На пристани уже ждали родители — но им пришлось еще поволноваться, пока не подул попутный ветер: тогда «Князь Игорь», словно почувствовав, что на него обращены все взоры, гордо распустил парус и устремился к берегу. «Земля!..»

Остается добавить, что к 850-летию Москвы «Петрофлот» планирует завершить строительство нового судна — но об этом рассказ впереди.

Фото Анатолия ЖДАНОВА

ДРЕДНОУТЫ XXI ВЕКА,

Сергей
БАЛАКИН

или Как я заставил американцев спроектировать линкор

В НАЧАЛЕ БЫЛО СЛОВО... Как известно, история развивается по спирали, и часто бывает, что лучший способ предсказать будущее — оглянуться. Вот и мы начнем с небольшого путешествия в прошлое.

Сто лет назад в сознании любого правителя прочно укрепилось мнение о том, что добиться статуса великой державы без мощного военно-морского флота невозможно. На рубеже XIX — XX вв. все мало-мальски развитые страны, не считаясь с огромными затратами, включились в гонку морских вооружений. Грозные армады боевых кораблей на парадах и смотрах одним своим видом ублажали тщеславие монархов, морских министров и адмиралов. В политике господствовали теории Мэхена и Колумба, гласившие, что морская мощь — основа процветания нации, и на верфях сериями закладывали все новые броненосцы, крейсера. И никто не предполагал, что все они могут в одночасье устареть и миллионы фунтов, марок и франков окажутся выброшенными на ветер...

В 1903 г. в английском справочнике Ф.Джейна «Боевые корабли мира» появилась статья итальянского судостроителя В.Кунберти «Идеальный линкор для британского флота». В ней впервые открыто прозвучала мысль, подспудно зревшая в военно-морских кругах разных стран, что линкор должен быть крупнее, быстрее, существовавших броненосцев. Главное же заключалось в том, что предлагалось отказаться от артиллерии среднего калибра в пользу тяжелых пушек. Хотя в то время ежегодник Джейна еще не был авторитетным изданием, а представлял собой приложение к придуманной его составителем военно-морской игре, публикация вызвала настоящий фурор.

Предчувствуя предстоящий переворот в кораблестроении, морские штабы и министерства взялись за обсуждение проекта линкора, соответствующего концепции «all big gun» («только большие пушки»), а самыми решительными оказались англичане. При-

остановив выполнение судостроительных программ, они в мае 1905 г. (еще до Цусимского сражения) в глубокой тайне приступили к сооружению «Дредноута», корабля, открывшего новую эру в морской политике, да и истории. Его вступление в строй в декабре 1906 г. перечеркнуло боевую ценность многочисленных броненосных эскадр — те мгновенно устарели. И гонка морских вооружений началась с новой точки отсчета. Так публикация одной статьи через 3 года привела к революции в мировом кораблестроении.

ПОСЛЕДСТВИЯ НЕВОЛЬНОГО РОЗЫГРЫША.

Три года назад в «ТМ» (№ 8 за 1994 г.) была напечатана моя статья «Линкор XXI века?». Вкратце суть ее в следующем — очень скоро военный флот потеряет исключительно стратегическое значение, подводные ракетные носители уступят место оружию космического базирования. Главнейшей задачей ВМС станет разрешение локальных конфликтов, что самым радикальным образом повлияет на облик надводных кораблей. Это будут крупные боевые единицы, защищенные броней, вооруженные многочисленными ракетными установками, крупнокалиберной артиллерией и вертолетами, — своего рода преемники линкоров периода второй мировой войны. К статье прилагался рисунок такого гипотетического корабля.

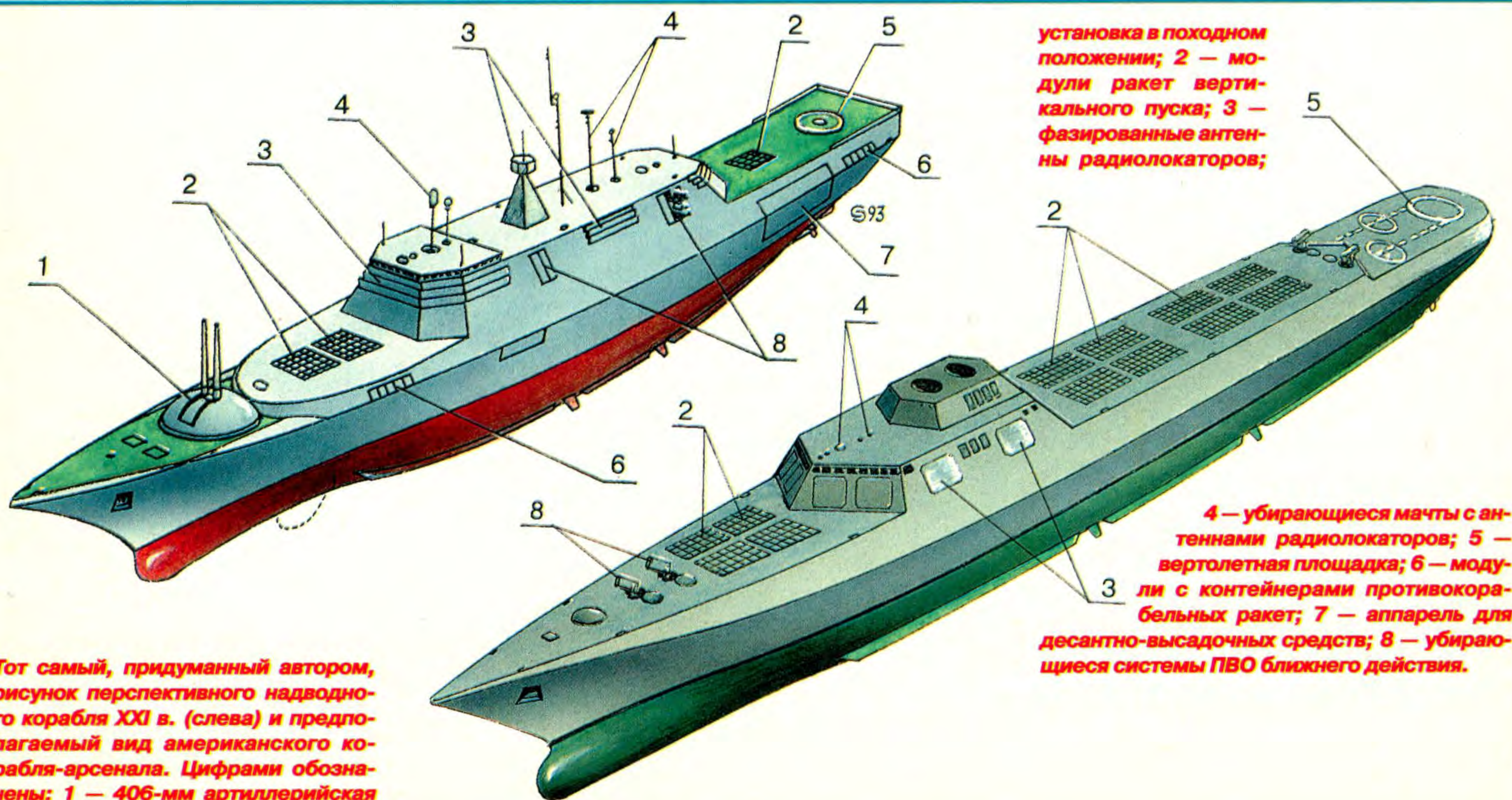
Первоначальный авторский вариант подписи к нему гласил: «Таким, по мнению автора, будет боевой корабль XXI века», однако в ходе редактирования он изменился: «На рисунке перспективного надводного корабля XXI века цифрами обозначены...» (В принципе, это было сделано по понятным причинам: автор, хотя и не новичок в военно-морской журналистике, но все же не является ни профессиональным моряком, ни кораблестроителем, словом, давать прогнозы о корабле будущего от своего имени было бы как-то не солидно.) В итоге подпись под рисунком как бы

узаконила облик корабля, придуманного автором, и вскоре... сыграла злую шутку с некоторыми специалистами. Где может проектироваться такой неолинкор? — задумались они и сами же ответили — только в США! И пошло-поехало...

1 декабря 1994 г. в газете «Красная Звезда» появилась статья «Чем ограничить неограниченные возможности» с подзаголовком «Корабли XXI века». В ней кратко, но без ссылки на источник, пересказывалось содержание материала «ТМ», а мифический «перспективный боевой корабль» уже именовался американским. Вскоре эта информация переключалась на страницы журнала «Судостроение» в обзор публикаций других изданий, на сей раз уже с ссылкой на «Красную Звезду».

Автор, невольный виновник дезинформации, посмеивался над запущенной «уткой» до тех пор, пока не был ошарашен известием о том, что в США полным ходом идет проектирование так называемого корабля-арсенала (arsenal ship) — фактически, линкора нового поколения! Он будет иметь водоизмещение около 42 тыс. т, нести броневую защиту, а главное, внешне очень напоминает рисунок, опубликованный в «ТМ», ну, разве что, без 406-мм артиллерийской установки.

Согласитесь, странное совпадение! Невольно возникает мысль, будто американских конструкторов подстегнула информация из России, ведь не секрет, что «Красную Звезду» — центральный орган Министерства обороны — западные военные специалисты читают очень внимательно. К сожалению, фактов, подтверждающих такое предположение, найти пока не удалось, и нам остается только пофантазировать. «Эти русские приписывают нам создание принципиально нового корабля — к чему бы это? Наверняка, сами что-то задумали». Красно-речивое олицетворение некогда популярного журналистского штампа «сказка стала былью»...



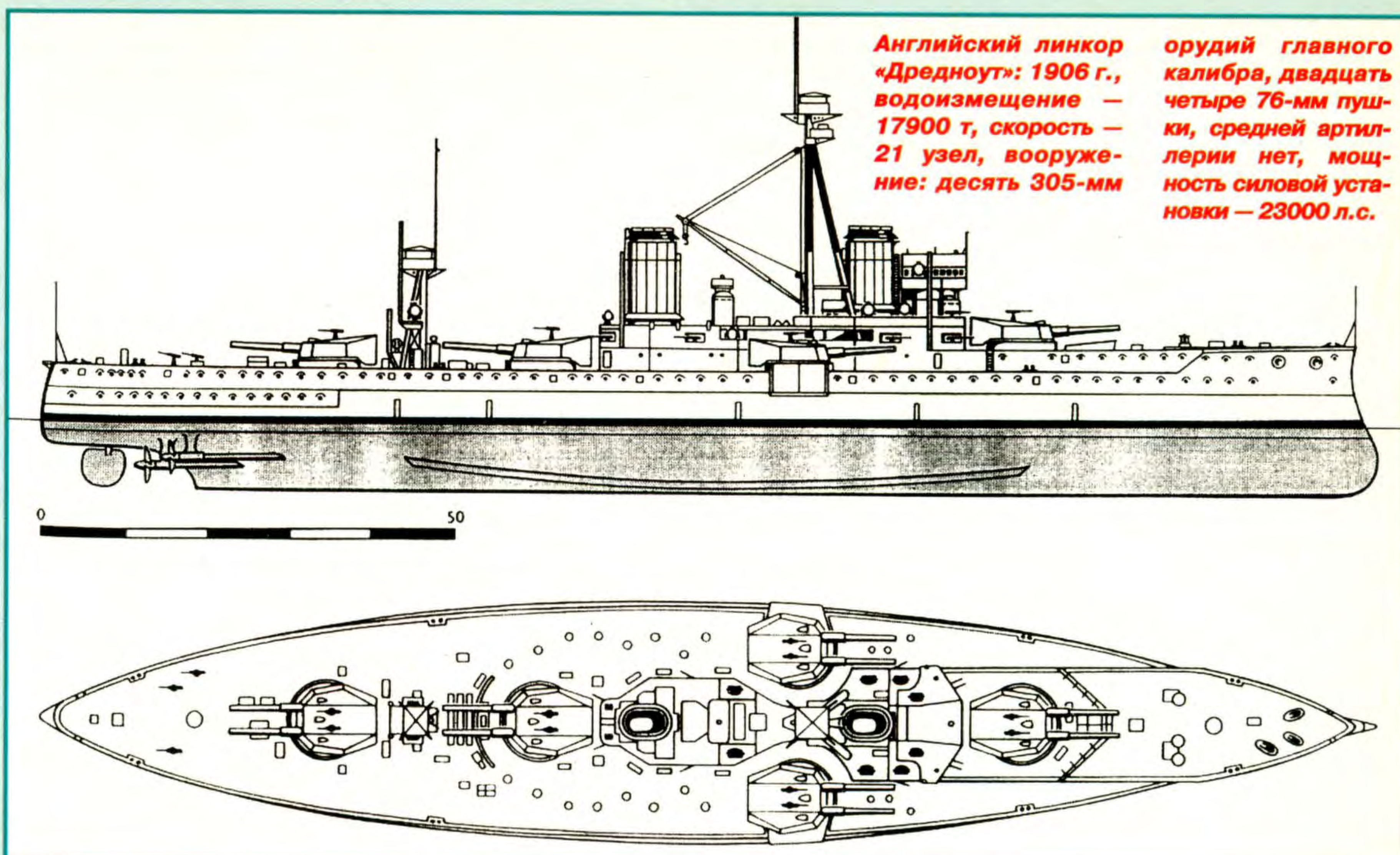
Тот самый, придуманный автором, рисунок перспективного надводного корабля XXI в. (слева) и предлагаемый вид американского корабля-арсенала. Цифрами обозначены: 1 — 406-мм артиллерийская

установка в походном положении; 2 — модули ракет вертикального пуска; 3 — фазированные антенны радиолокаторов;

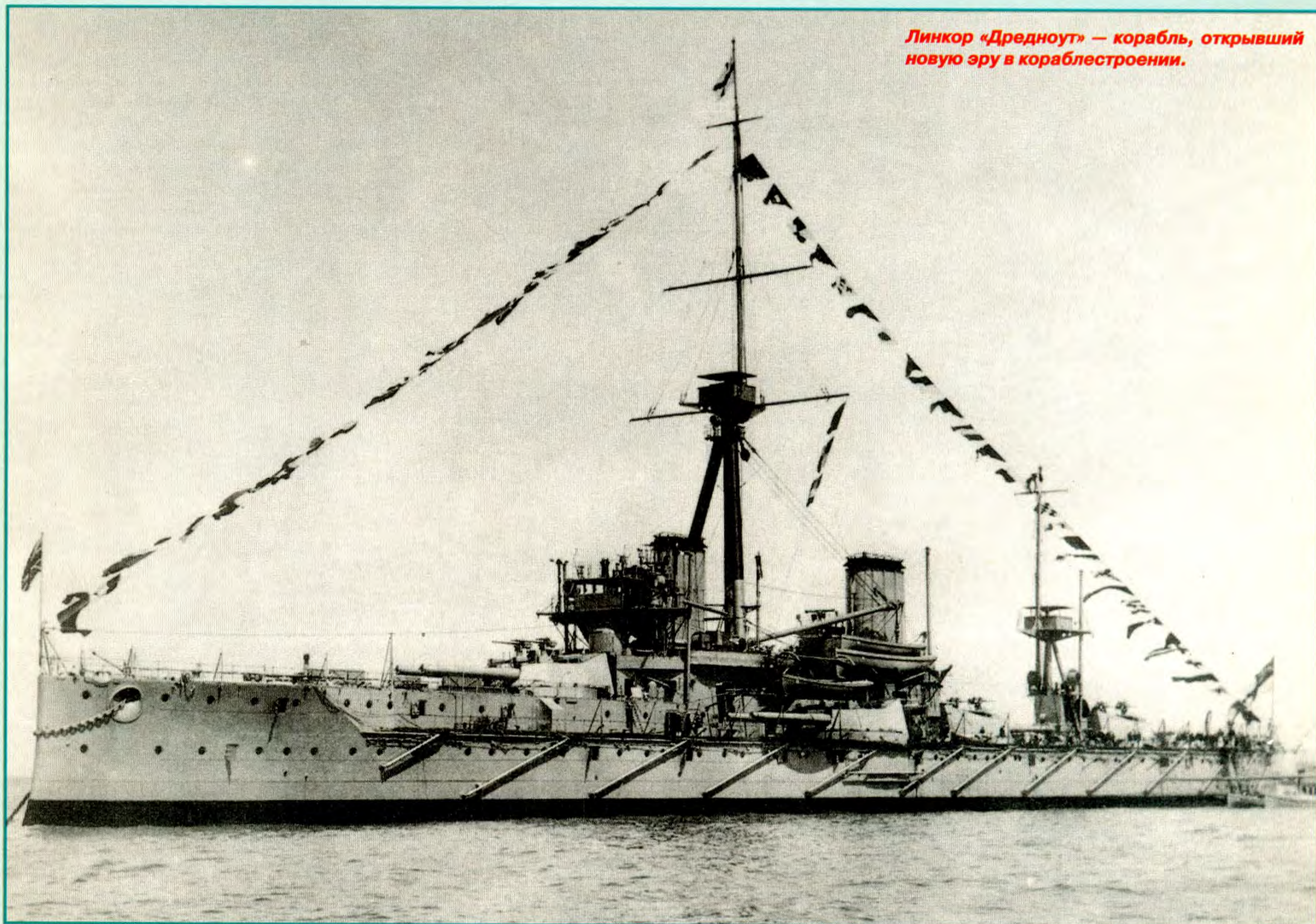
4 — убирающиеся мачты с антеннами радиолокаторов; 5 — вертолетная площадка; 6 — модули с контейнерами противокорабельных ракет; 7 — аппарат для десантно-высадочных средств; 8 — убирающиеся системы ПВО ближнего действия.

НОВЫЙ ДРЕДНОУТ НОВОГО ВЕКА.

Первое упоминание о кораблях-арсеналах появилось в статье с многозначительным заголовком «Следующая военноморская революция», написанной ведущим американским кораблестроителем Р.Леопольдом и опубликованной в журнале «Нэйви интернейшнл» (№ 1-2 за 1996 г.). Более подробно проект был рассмотрен в предисловии к ежегоднику «Джейна» за 1996 — 1997 гг. Несмотря на противоречивую информацию, ясно, что мы стоим на пороге нового этапа в развитии военно-морских сил, ведь появление корабля-арсенала можно поставить в



Английский линкор «Дредноут»: 1906 г., водоизмещение — 17900 т, скорость — 21 узел, вооружение: десять 305-мм орудий главного калибра, двадцать четыре 76-мм пушки, средней артиллерии нет, мощность силовой установки — 23000 л.с.



Линкор «Дредноут» — корабль, открывший новую эру в кораблестроении.

один ряд с возникновением «Дредноута», авианосцев и атомных субмарин с межконтинентальными баллистическими ракетами.

Каким же представляется американский линкор XXI в.? Это — крупная боевая единица, устойчивая к воздействию обычных видов оружия, имеющая огромный боезапас (до 1 тыс. ракет разного назначения) и оснащенная интегрированной системой его наведения. Основным назначением «арсенала» будет со-

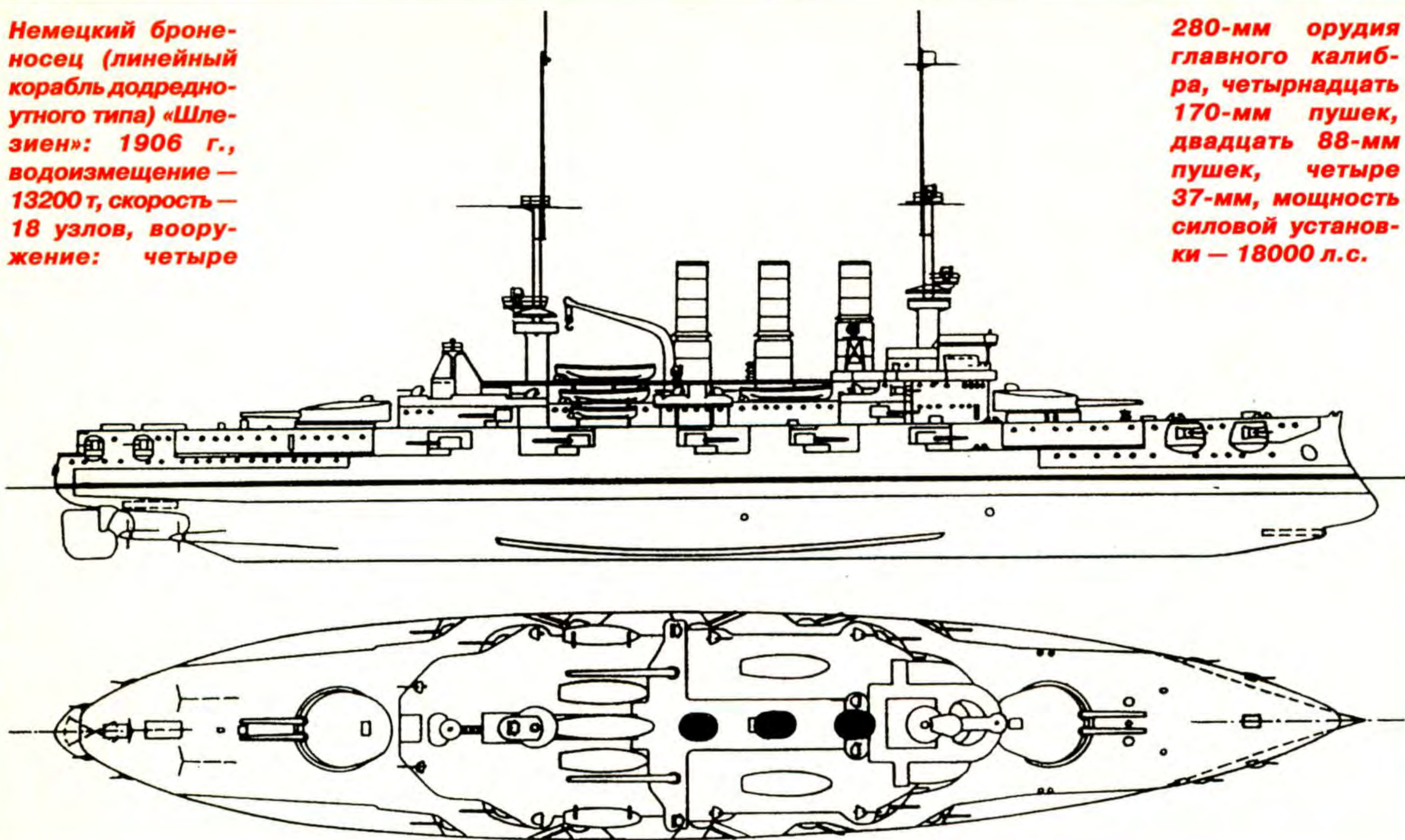
здание подавляющего огневого перевеса и завоевание господства в районе локального вооруженного конфликта.

После анализа вариантов, предусматривавших корабли водоизмещением от 5 до 94 тыс.т, командование военно-морского флота США остановилось на проекте SC-21. У этого линкора, при водоизмещении 42466 т, длина составит 276 м, ширина — 35 м, скорость — 28 узлов, дальность плавания 15-уз-

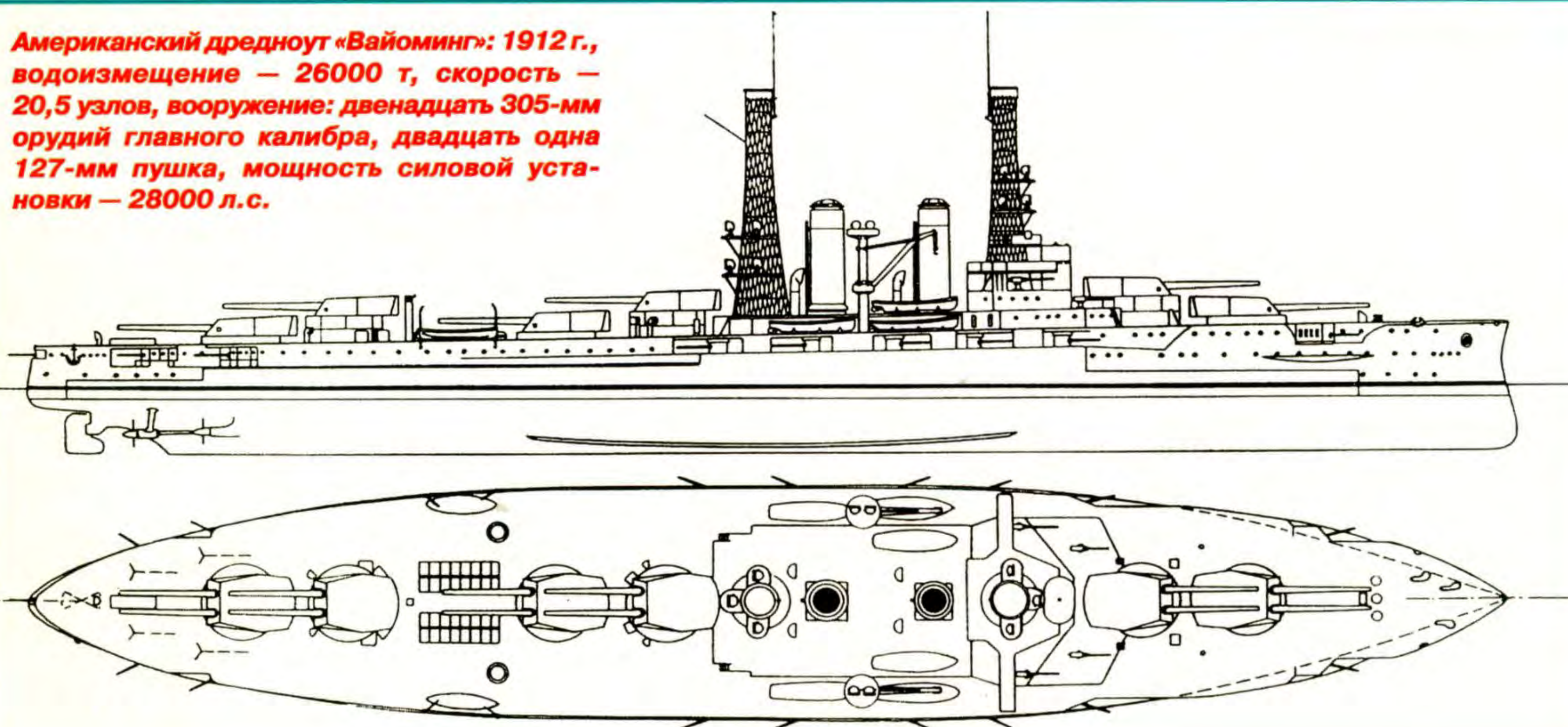
ловым ходом — 15 тыс. миль. Архитектуру корпуса и надстроек выполняют по технологии «стелс», уменьшив радиолокационную заметность. Заполнив забортовой водой специальные балластные цистерны, корабль сможет перейти в полупогруженное положение и станет почти невидимым для радаров. Высокую живучесть «арсенала» обеспечат бронирование и позаимствованный у субмарин двойной корпус с принципиально новым раз-

Немецкий броненосец (линейный корабль дредноутного типа) «Шлезвиг-Гольштейн»: 1906 г., водоизмещение — 13200 т, скорость — 18 узлов, вооружение: четыре

280-мм орудия главного калибра, четырнадцать 170-мм пушек, двадцать 88-мм пушек, четыре 37-мм, мощность силовой установки — 18000 л.с.



Американский дредноут «Вайоминг»: 1912 г., водоизмещение — 26000 т, скорость — 20,5 узлов, вооружение: двенадцать 305-мм орудий главного калибра, двадцать одна 127-мм пушка, мощность силовой установки — 28000 л.с.

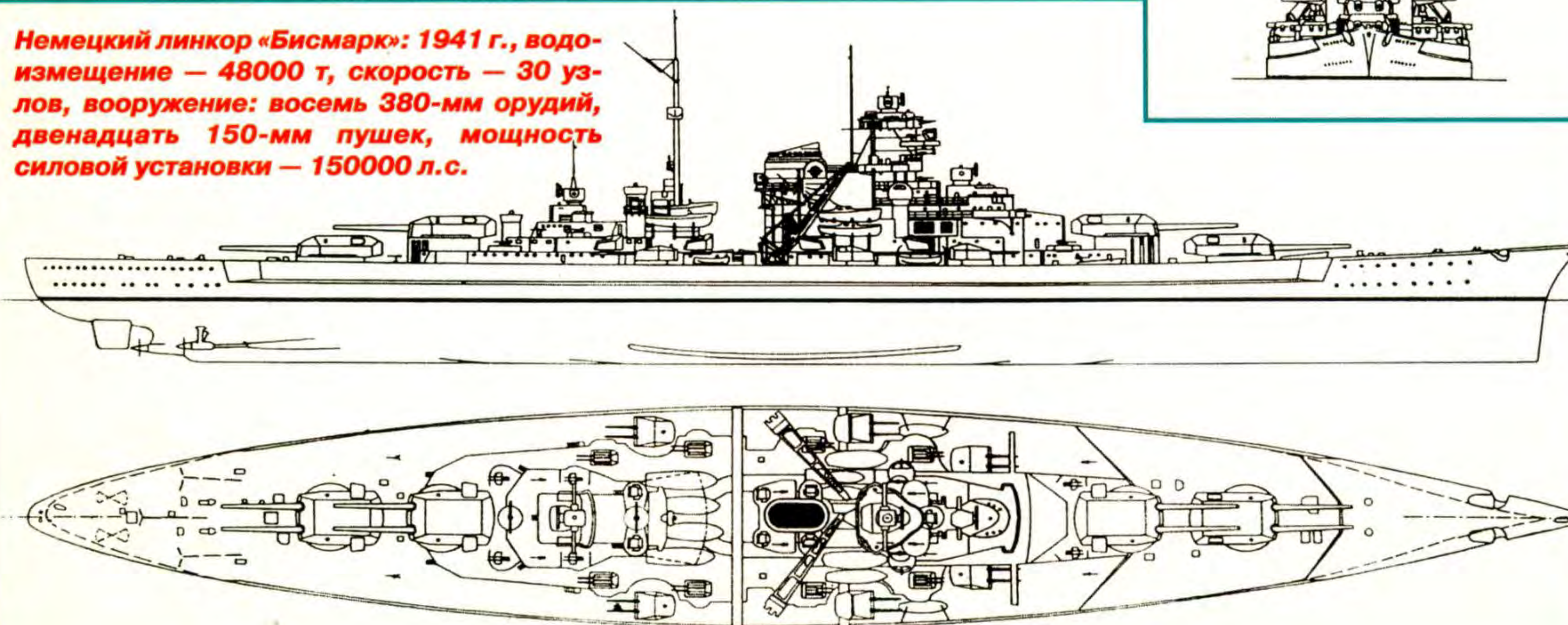


делением на отсеки. Управление ракетным оружием будет осуществляться как бортовыми средствами, так и внешними, спутниковыми системами. Небывалый уровень автоматизации позволит столь гигантскому кораблю обойтись экипажем всего из 50 человек!

Но самое удивительное — это темпы, с кото-

рыми американцы взялись за дело. К проектированию SC-21 привлечены десятки ведущих фирм, создание различных систем ведется параллельно, стадия рассмотрения заказчиком детальных спецификаций (обычно затягива-

Немецкий линкор «Бисмарк»: 1941 г., водоизмещение — 48000 т, скорость — 30 узлов, вооружение: восемь 380-мм орудий, двенадцать 150-мм пушек, мощность силовой установки — 150000 л.с.



ющая сроки работ) практически исключена. Судя по сообщениям иностранной прессы, все это позволит выдать заказ на строительство головного дредноута XXI в. уже в этом году, а в 2001 г. — ввести его в строй. Как тут не вспомнить английский «Дредноут», построенный всего за полтора года! Тогда почти вся промышленность Великобритании трудилась над созданием одного только корабля, зато результат превзошел все ожидания. Повторится ли история и на сей раз?

ВМЕСТО ПОСЛЕСЛОВИЯ.

Надеюсь, читатель понял, что заголовок этой статьи весьма ироничен. Автор далек от мысли, что толчком, вызвавшим работы над «арсеналом», в самом деле была публикация в «ТМ». К тому же есть сведения, будто бы о создании таких кораблей в зарубежной печати сообщалось и раньше. В общем, идея линкора нового поколения как бы витала в воздухе, и мне, пожалуй, остается гордиться лишь тем, что не будучи профессионалом, правильно угадал тенденции в современном военном судостроении.

Печально другое — наш военно-морской флот, недавно твердо занимавший второе место в мире и даже претендовавший на первое, теперь не имеет средств сохранить даже то немногое, что у него осталось. О строительстве в России кораблей-арсеналов пока не может быть и речи.

Британский «Дредноут» поднял флаг в 1906 г., а уже через три года в Петербурге приступили к строительству серийных отечественных дредноутов. На сей раз, похоже, грядущей революции в военноморском деле суждено пройти мимо нас...

Автор выражает благодарность сотруднику журнала «Морской сборник» А.Акулову за предоставленную информацию, использованную при подготовке этой статьи. ■

ПОТОМСТВУ В ПРИМЕР

Евгений БАРИНОВ

— эта надпись украшает памятник капитану Казарскому в Севастополе, чтобы навсегда сохранилась память о его необыкновенном подвиге. Поучением потомству должна стать и смерть героя, отравленного ворами-интендантами, считает кандидат медицинских наук, судебно-медицинский эксперт Евгений Христофорович Баринов.

14 мая 1829 г. фрегат «Штандарт» и бриги «Меркурий» и «Орфей» находились в дозоре у Босфорского пролива. На подходе к нему они обнаружили выходящую турецкую эскадру численностью 18 вымпелов. Командир «Штандарта», командовавший русским отрядом, приказал кораблям уходить к Севастополю, чтобы сообщить командующему о появлении в море главных сил противника.

Тихоходный «Меркурий» отстал от своих и был настигнут двумя турецкими линейными кораблями. Это были 110-пушечный «Селемие» и 74-пушечный «Реал-Бей». 184 турецким орудиям наши моряки могли противопоставить лишь 18 пушек небольшого калибра.

Капитан брига Александр Иванович Казарский собрал офицеров и сообщил им свое решение — принять бой с превосходящими силами противника. Присутствующие единодушно поддержали его. По приказанию Казарского в кюйт-камере на бочку с порохом положили заряженный пистолет. Последний из оставшихся в живых офицеров должен был взорвать бриг, чтобы он не достался врагу...

Неравный бой продолжался более трех часов. Искусно маневрируя и укрываясь в пороховом дыму, Казарский стремился вывести корабль из-под турецкого огня, и все-таки «Меркурию» пришлось выдержать несколько страшных бортовых залпов неприятеля. Позже было подсчитано, что он получил 319 пробоин.

При этом бриг не только уклонялся от огня противника, но и поражал его своим огнем. Такелаж «Селемие» был столь поврежден меткими выстрелами русских артиллеристов, что возникла угроза падения мачт. Турецкий флагман был вынужден убрать паруса и лечь в дрейф для устранения повреждений. Теперь перед «Меркурием» остался один противник, правда, в несколько раз превосходящий его по огневой мощи.

Раненный в голову Казарский не покидал своего поста и продолжал руководить боем. На борту брига было много раненных и убитых. И тогда он решился на отчаянный поступок. Продолжая вести огонь, стал сближать «Меркурий» с «Реал-Беем». Турецкий капитан решил, что русский командир хочет взорвать оба корабля. Турки в панике начали прыгать в воду. Но когда корабли сблизались, наши артиллеристы несколькими залпами, почти в упор, перебили сразу несколько рей на «Реал-Бее». Паруса рухнули, и многопушечный корабль потерял ход. «Меркурий» же изменил курс и, никем не преследуемый, пошел в сторону родного Севастополя.

Известие об удивительной победе брига облетело всю Россию. О подвиге моряков писали многие русские и зарубежные газеты. Скромный морской офицер Александр Иванович Казарский стал национальным героем. Ему посвящали стихи и поэмы. Де-нис Давыдов сравнивал его со спартанским царем Леонидом. На кораблях русского флота матросы пели «Казарскую» — песню, сочиненную в народе. Французский поэт Сент-Томе написал об этом бое оду «Меркурий».

Дождь наград пролился и на команду брига. Да и сам он впервые в истории русского флота был награжден Георгиевским кормовым флагом и вымпелом. Этим же указом повелевалось всегда иметь в составе Черноморского флота корабль, носящий имя «Меркурий».

Карьера Казарского резко пошла на взлет. Некоторое время он продолжал командовать разными кораблями, а после присвоения ему звания капитана 1-го ранга, император назначил его своим флигель-адъютантом.

Николай I часто поручал дельному, способному офицеру проведение особо важных ревизий и инспекций в разных губерниях России. Весной 1833 г. Казарский был откомандирован на Черноморский флот, чтобы помочь адмиралу М.П.Лазареву организовать экспедицию на Босфор. Александр Иванович возглавил погрузку десантных войск на корабли эскадры, инспектировал тыловые конторы флота и интендантские склады в Одессе. Из Одессы Казарский переехал в Николаев для проверки интендантов. Но 16 июля 1833 г., через несколько дней после приезда в город, 36-летний флигель-адъютант внезапно умер. По Николаеву поползли темные слухи о причинах его смерти. Уже на похоронах среди провожающих капитана в последний путь слышались разговоры о том, что против Казарского был составлен целый заговор и что он был отравлен.

Через полгода в Николаев прибыла следственная комиссия, которая эксгумировала тело, изъяла внутренности покойного и увезла их в Петербург. В то же самое время туда поступило письмо: николаевский купец 1-й гильдии Василий Коренев уведомлял императора, что в городе был заговор против его флигель-адъютанта. Донесение было передано в Сенат и найдено бездоказательным, о чем было сообщено Николаю I. Несмотря на это, тот приказал шефу корпуса жандармов А.Х.Бенкендорфу назначить расследование. Выполнив поручение, Бенкендорф составил для императора подробную записку. «Дядя Казарского Моцкевич,— писал в ней граф,— умирая, оставил ему шкатулку с 70 тыс. рублей, которая при смерти разграблена при большом участии николаевского по-



лицмейстера Автономова. Назначено следствие, и Казарский неоднократно говорил, что постарается непременно открыть виновных. Автономов был в связи с женой капитан-командора Михайлова, женщиной распутной и предприимчивого характера, у ней главной приятельницей была некая Роза Ивановна, состоявшая в коротких отношениях с женой одного аптекаря. Казарский после обеда у Михайловой, выпивши чашку кофе, почувствовал действие яда и обратился к штаб-лекару Петрушевскому, который объяснил, что Казарский беспрестанно плевал и оттого образовались на полу черные пятна. Когда Казарский умер, то тело его было черно, как уголь, голова и грудь необыкновенным образом раздулись, лицо обвалилось, волосы на голове облезли, глаза лопнули и ноги по ступни отвалились в гробу. Все это произошло менее, чем в двое суток. Назначенное Грейгом следствие ничего не открыло, другое следствие также ничего хорошего не сообщает, ибо Автономов ближайший родственник генерал-адъютанта Лазарева».

Таким образом, было фактически официально признано, что Казарский умер насильственной смертью. Заключение же Бенкендорфа свелось к тому, что Казарский был убит с целью сокрытия другого уголовного преступления — кражи завещанных ему денег.

Однако очень трудно согласиться с этим выводом. Кража шкатулки с деньгами могла случиться, но вряд ли Автономов решился бы из-за этого на убийство. Ведь если бы даже состоялся суд, обвинявший полицмейстера в краже денег, то наказание за нее было бы куда более мягким, нежели за преднамеренное убийство находящегося при исполнении императорского поручения флигель-адъютанта, да еще с предварительным сговором и вовлечением в это других персон.

Не удивительно, что Николая I не удовлетворили результаты жандармского расследования. На записку Бенкендорфа он наложил резолюцию, предписывавшую князю Меншикову, главнокомандующему вооруженными силами России на юге страны, лично во всем разобраться. Увы, расследование Меншикова также оказалось безрезультатным. Дело тянулось очень долго, интерес к нему постепенно падал, и, в конце концов, оно было сдано в архив за давностью срока. Загадка смерти капитана Казарского осталась нерешенной. И все-таки попытаемся раскрыть ее...

Осенью 1886 г. в журнале «Русская старина» опубликовала свои воспоминания близкая знакомая семьи Казарских Елизавета Фариенникова.

По ее мнению, Казарский стал жертвой военных чиновников-казнокрадов, имевших покровителей в высших кругах Петербурга. Александр Иванович неоднократно участвовал в различных ревизиях и инспекциях, в ходе которых он заслужил репутацию ревизора беспощадного и неподкупного, кроме того, защищенного славой национального героя и флигель-адъютантскими аксельбантами.

ЗА ТАЙНАМИ МАВЗОЛЕЯ

Так называлась статья наших корреспондентов Игоря АЛЕКСЕЕВА и Геннадия АНИСИМОВА, опубликованная в журнале (№ 5 — 7 за 1992 г.). Спустя пять лет мы решили продолжить эту тему...



- **Что произошло с мозгом вождя?**
- **В чем состоял первоначальный проект консервации тела?**
- **Кому и зачем понадобились двойники мумии?**
- **Удастся ли клонировать Ленина?**

Об этом и о других секретах Лаборатории при Мавзолее читатели «ТМ» первыми узнают из статьи нашего спецкора — и кинорежиссера — Владимира РЯБЦЕВА!

ВПЕРВЫЕ ПУБЛИКУЮТСЯ неизвестные архивные материалы, а также уникальные снимки нашего фотокора Анатолия МОРКОВКИНА.

ЧИТАЙТЕ В СЛЕДУЮЩЕМ НОМЕРЕ — НЕ ПРОПУСТИТЕ!

ВНИМАНИЮ ПОДПИСЧИКОВ

Из стран СНГ, прежде всего из Казахстана и Украины, в редакцию поступают жалобы читателей на неполучение или несвоевременную доставку номеров «ТМ». Мы связались с «Агентством подписки и розницы» (АПР), которое обеспечивает рассылку наших изданий, и нам сообщили, что из Москвы журналы уходят в срок. Задержки в их получении подписчиками — следствие нечеткой работы соответствующих служб на местах. Жителей Украины и Казахстана просим обращаться за разъяснениями по тел.: (044) 228-1503 (Киев); (3772) 26-0963, 26-1564 (Алма-Ата).

По мнению исследователя В.В.Шигина, весной 1833 г., после совместной работы с адмиралом М.П.Лазаревым, Казарский знал всю подноготную подготовки экспедиции на Босфор, о состоянии и вооружении кораблей, тыловой базы. Беспорядки и злоупотребления, выявленные им, были столь вопиющи и грозили такими наказаниями военным сановникам, что они, зная о неподкупности дотошного ревизора, решились на крайний шаг — его физическое устранение.

В воспоминаниях Фаренниковой приводится описание последней встречи с Казарским, когда он, по пути в Николаев, посетил расположенное поблизости от города ее имение. Александр Иванович находился в подавленном настроении, нервничал, был задумчив. «Не по душе мне эта поездка, предчувствия у меня недобрые», — сказал он ей. После этого попросил супругов Фаренниковых встретиться с ним в Николаеве и назначил конкретный день встречи. В тот день должно было произойти что-то очень важное и, возможно, опасное, и капитан хотел заручиться поддержкой друзей. Вероятно, владея информацией, компрометирующей многих высокопоставленных лиц, он хотел доверить ее надежным людям на случай своей смерти.

Через несколько дней после последней встречи в имение Фаренниковых прискакал морской служитель с известием, что Казарский при смерти. Это случилось под утро именно в то самое число, на которое была назначена встреча. Срочно прибыв в Николаев, супруги Фаренниковы застали Казарского в очень тяжелом состоянии, начиналась агония. Перед смертью капитан смог сказать только одну фразу: «Мерзавцы меня отравили». Потом на короткий миг забылся. Через полчаса его не стало.

Елизавета Фаренникова сообщает в своих мемуарах, что после похорон она с супругом попыталась восстановить картину последних дней Александра Ивановича. За отсутствием гостиницы в Николаеве, Казарский остановился в доме у некоей немки, где и столовался. Перед приемом пищи требовал попробовать приготовленную для него еду. Во время визитов, которые обязан был делать, он решительно отказывался от предлагаемых пищи и напитков, но в одном генеральском доме дочь хозяина поднесла ему чашку кофе. Казарский выпил чашку, по-видимому, не желая огорчить отказом молодую девицу. Наверное, на этом и строился весь расчет злоумышленников. Уже спустя несколько минут капитан почувствовал себя плохо. Поняв причину ухудшения состояния, он вернулся домой и вызвал врача. Тот рекомендовал ему горячую ванну, из которой Казарского вынули едва живым. Фаренникова считает, что врач также был вовлечен в заговор и не оказал капитану должной помощи.

В.В.Шигин, основываясь на ее воспоминаниях, высказал предположение, что Казарский был отравлен ртутью. Это предположение не лишено смысла.

Казарский мучился сильными болями и кричал: «Доктор, спасайте, я отравлен!» Какого характера были боли неизвестно, но, по-видимому, у него был поражен желудочно-кишечный тракт. Это очень похоже на действие деструктивного яда, то есть вещества, вызывающего дистрофические и некробиотические изменения почек, печени, миокарда, желудочно-кишечного тракта, головного мозга и др. Многие яды этой группы поражают сли-

зистые оболочки пищеварительного тракта и способны накапливаться в организме. Ртуть и ее соединения, наряду с фосфором, мышьяком и цинком, относятся именно к деструктивным ядам.

Похоже, Казарского отравили ртутью и фосфором — веществами, которые проще всего было достать в Николаеве. Хлориды ртути — сулема и каломель — довольно часто применялись в то время в фармацевтике и парфюмерии; не составляло большого труда раздобыть и белый фосфор. Учитывая осторожность Казарского, вряд ли можно допустить хроническое отравление малыми дозами. Куда вероятнее, что ему поднесли сразу большую дозу. Данные яды плохо растворяются в воде, даже горячей, и Казарский мог заметить беловатый или желтоватый осадок в своей чашке, что укрепило его в убеждении — он отравлен.

При приеме сулемы слизистые оболочки рта, губ, глотки приобретают сероватый оттенок, набухают, покрываются налетом. Появляется боль в области желудка, рвота с кровью, частый водянистый стул с примесью крови и слизи (ртуть вызывает сильное слабительное действие). После наблюдается нарастающая слабость, мышечные судороги, металлический вкус во рту и потеря сознания. Из записки Бенкендорфа видно: Казарский «беспрестанно плевал», и на полу образовались черные пятна, которые было невозможно смыть. Можно полагать, что, помимо металлического вкуса во рту и усиленного слюноотделения, у Казарского развился ртутный стоматит с кровоточивостью десен. Иногда при большой дозе ртути пострадавшие ощущают лишь жжение в желудке и тошноту, а через 1—2 часа состояние резко ухудшается, человек теряет сознание, у него развивается острая сердечно-сосудистая недостаточность, и наступает смерть.

Таким образом, в целом картина кончины Казарского соответствует симптомам отравления соединением ртути, а именно — сулемой. Яд был принят в очень большом количестве, что вызвало острое отравление и сравнительно быстрый летальный исход.

Учитывая уровень науки того времени, можно с уверенностью сказать, что при правильном проведении экспертизы трупа Казарского можно было с полной достоверностью установить причину смерти капитана. Руководство по отравлениям, составленное тогдашним профессором Медико-хирургической академии Нелюбиным, долгое время считалось ценнейшим пособием по вопросам токсикологии. Современниками Казарского были такие известные судебные медики, как С.А.Громов, С.Ф.Храповицкий и И.В.Буяльский. Даже через полгода после смерти, когда была произведена эксгумация трупа и изъяты внутренние органы, можно было установить истинную причину смерти, обнаружить ртуть или другое вещество, вызвавшее отравление. Однако этого не сделали. Даже император не в силах был разорвать цепь воровской круговой поруки своих чиновников...

В Севастополе на Матросском бульваре стоит памятник с лаконичной надписью: «Казарскому. Потомству в пример». Добавить к тому что-либо трудно. Всей своей короткой жизнью отважный моряк доказал правомерность этой надписи, он свято берег честь офицера русского флота, думал о благе своей Родины и могуществе русского оружия. ■

КАК ПОВОРОТЛИВОСТЬ

Рем
УЛАНОВ,
конструктор

Поверни.
Петроний,
«Сатирикон», книга 3, глава 11.

Даже тот, кто ни разу не крутанул баранку и не двинул ни одного рычага, понимает: куда бы ни ехал автобус или грейдер, экскаватор или танк, — любое транспортное средство, не привязанное к рельсам, — все они должны почти непрерывно поворачивать. Пусть совсем чуть-чуть — ну, хоть для того чтобы только удержаться на прямой... Так вот, этот, казалось бы, элементарный процесс требует решения множества серьезных проблем, реализуется в десятках разных конструкций и даже оценивается двумя отдельными параметрами.

Начнем с последних.

ПОВОРАЧИВАЕМОСТЬ машины есть ее способность двигаться по дуге с опреде-

ленным минимальным радиусом. Чем меньше он, тем поворачиваемость выше.

ПОВОРОТЛИВОСТЬ же определяется угловой скоростью, с которой машина движется по дуге. Часто это качество называют маневренностью, что неверно. Последнее понятие — более общее и включает способность не только к поворотам, но и к замедлению-ускорению движения, к смене направлений «вперед—назад», к коротким остановкам и троганию с места.

А уж поскольку заговорили о терминах, напомним еще несколько, которые пригодятся далее.

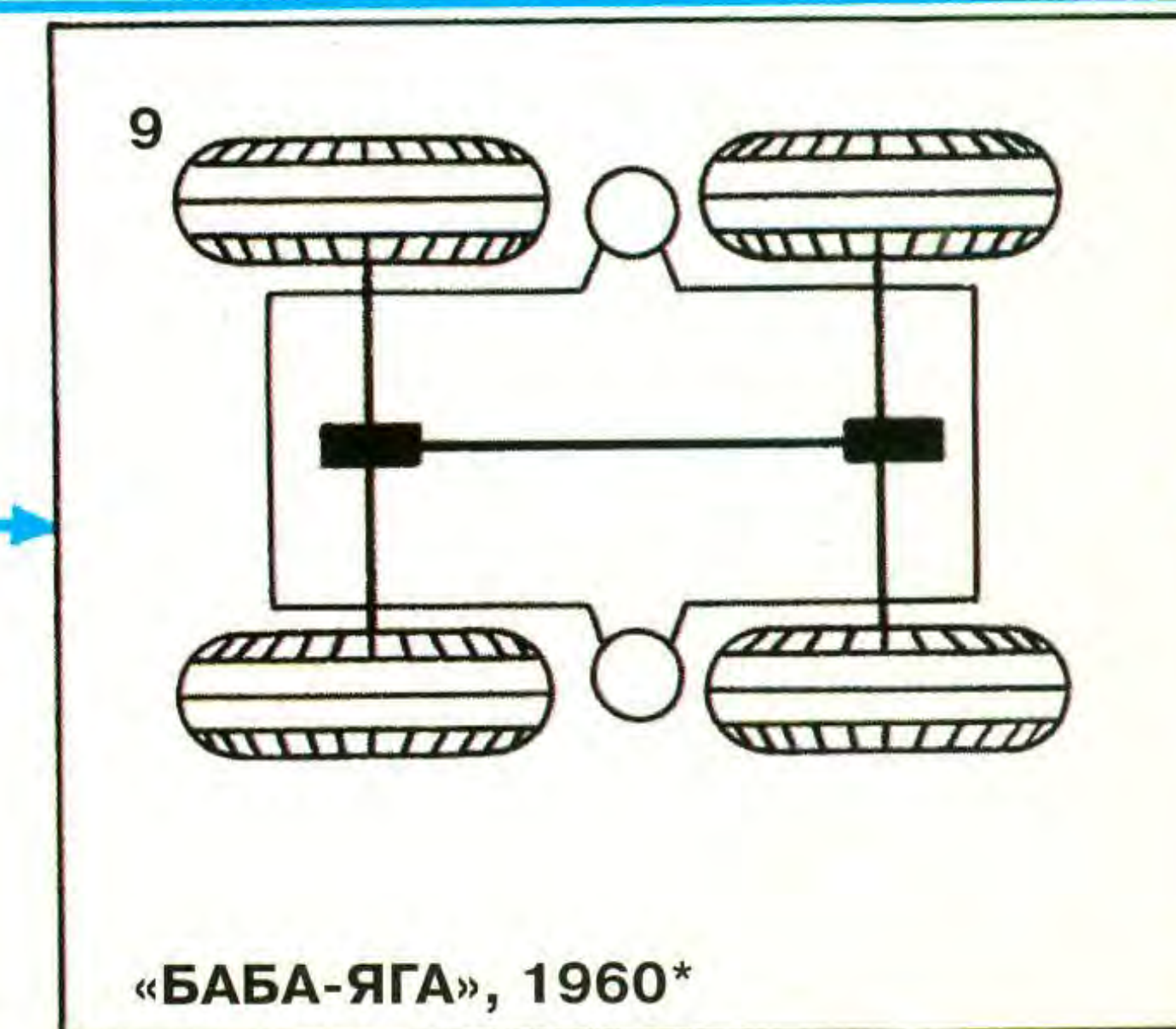
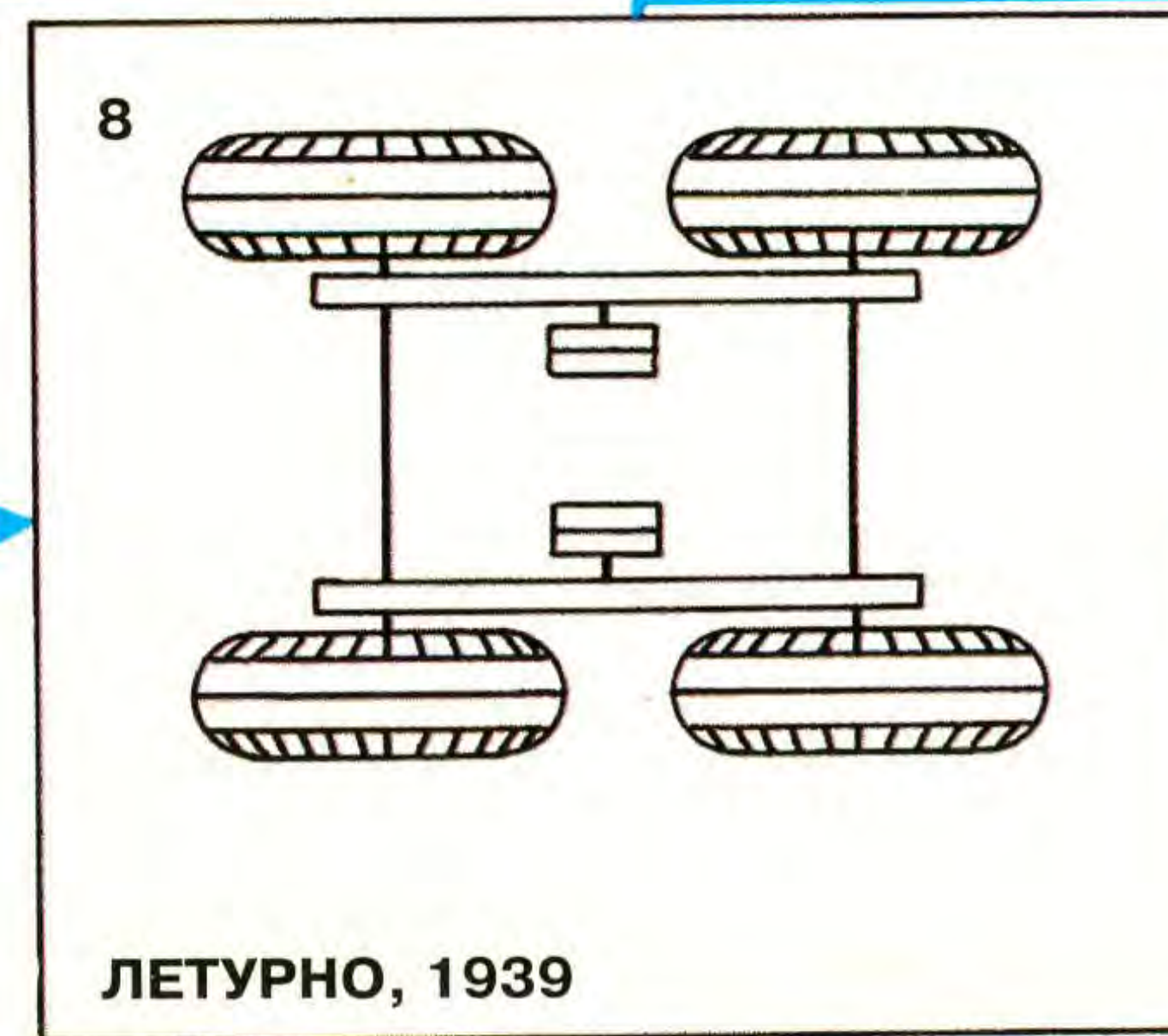
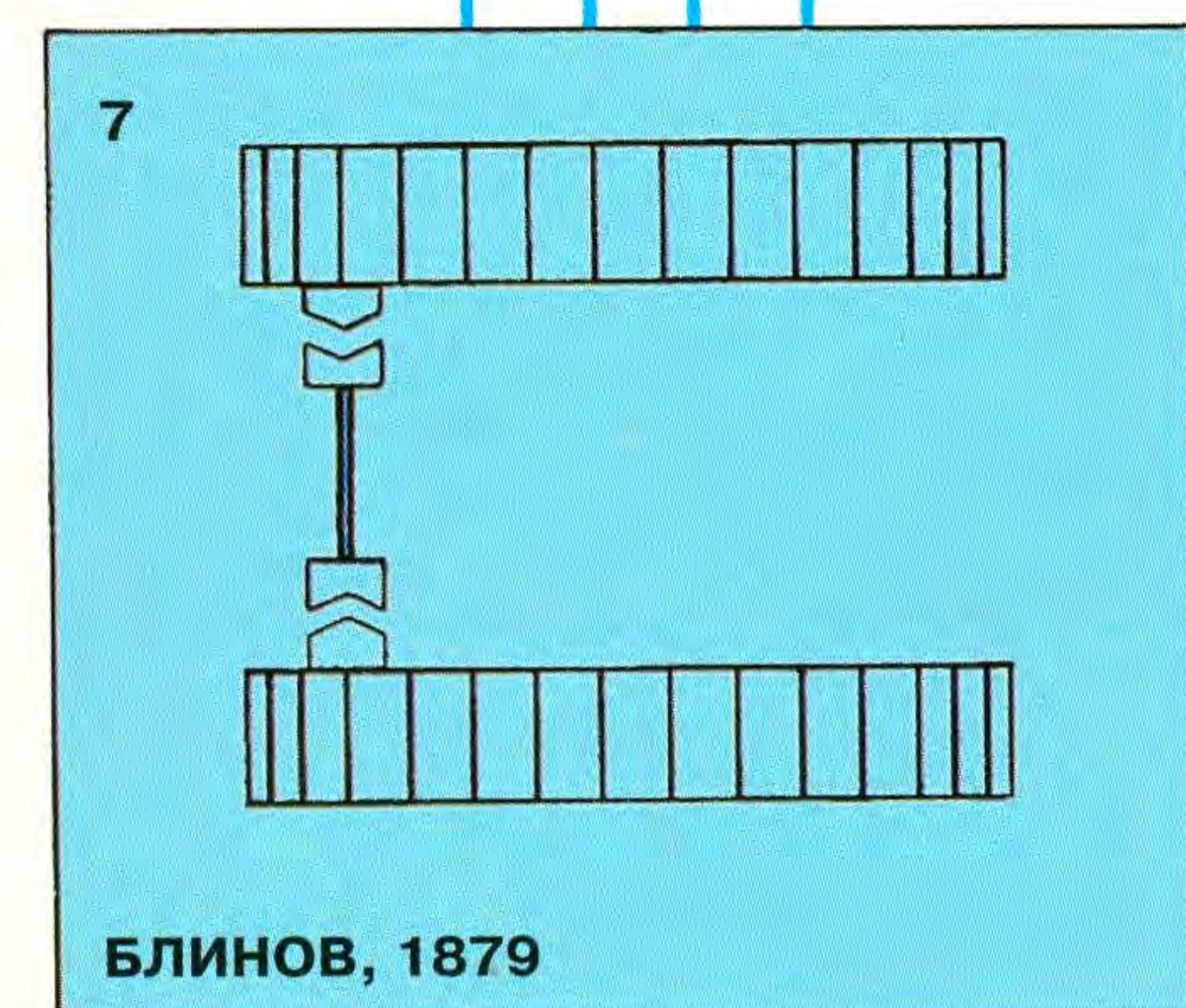
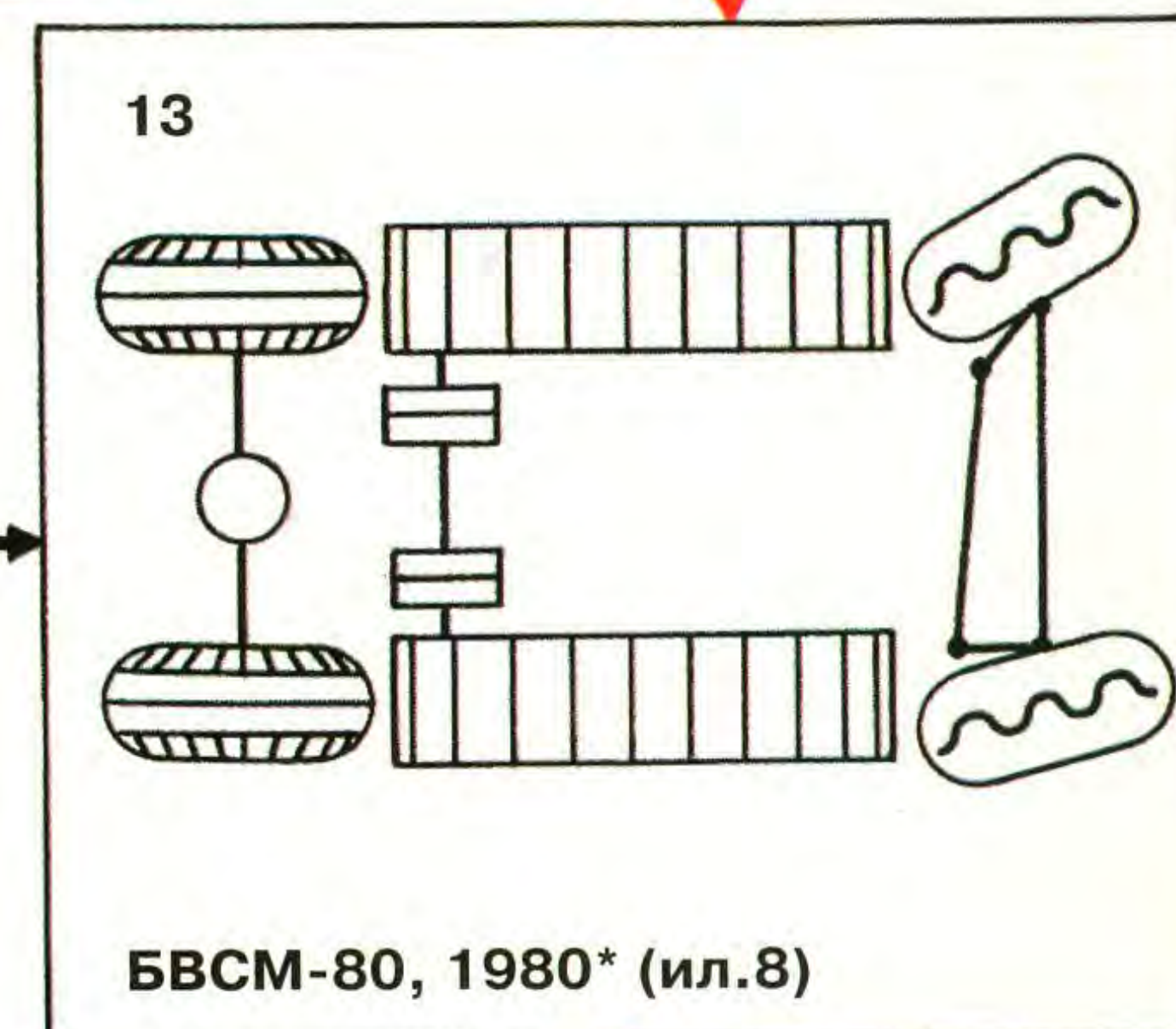
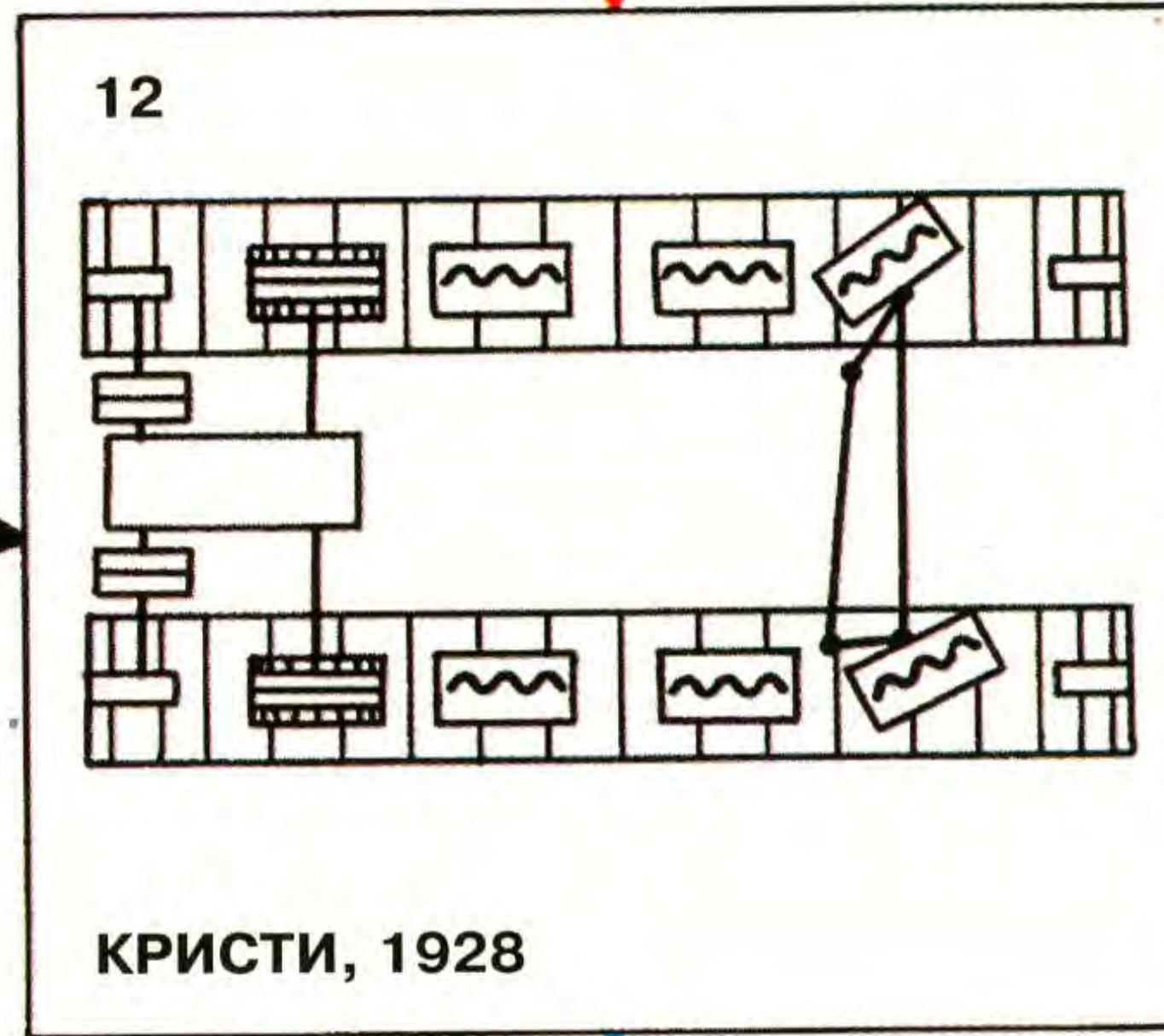
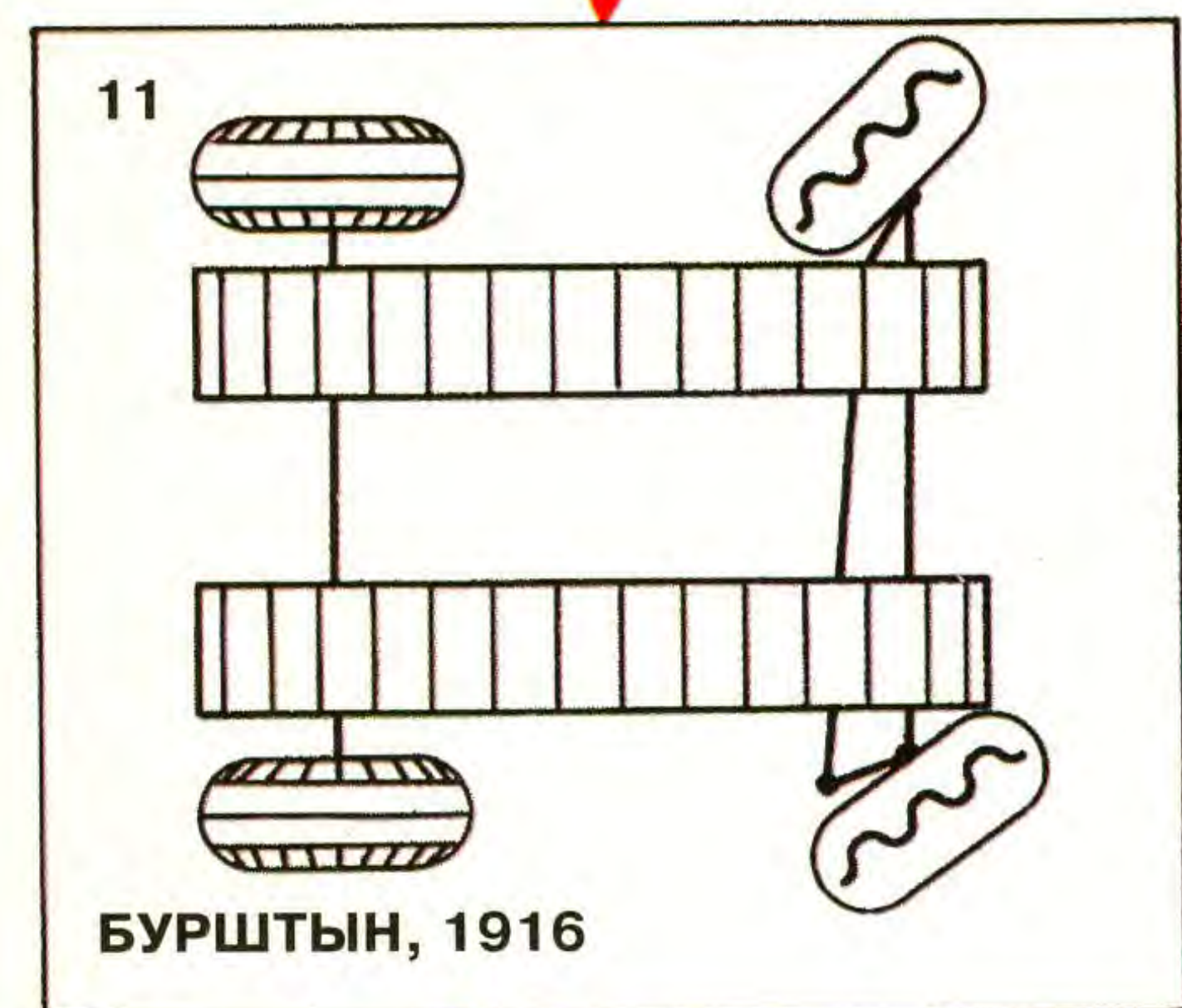
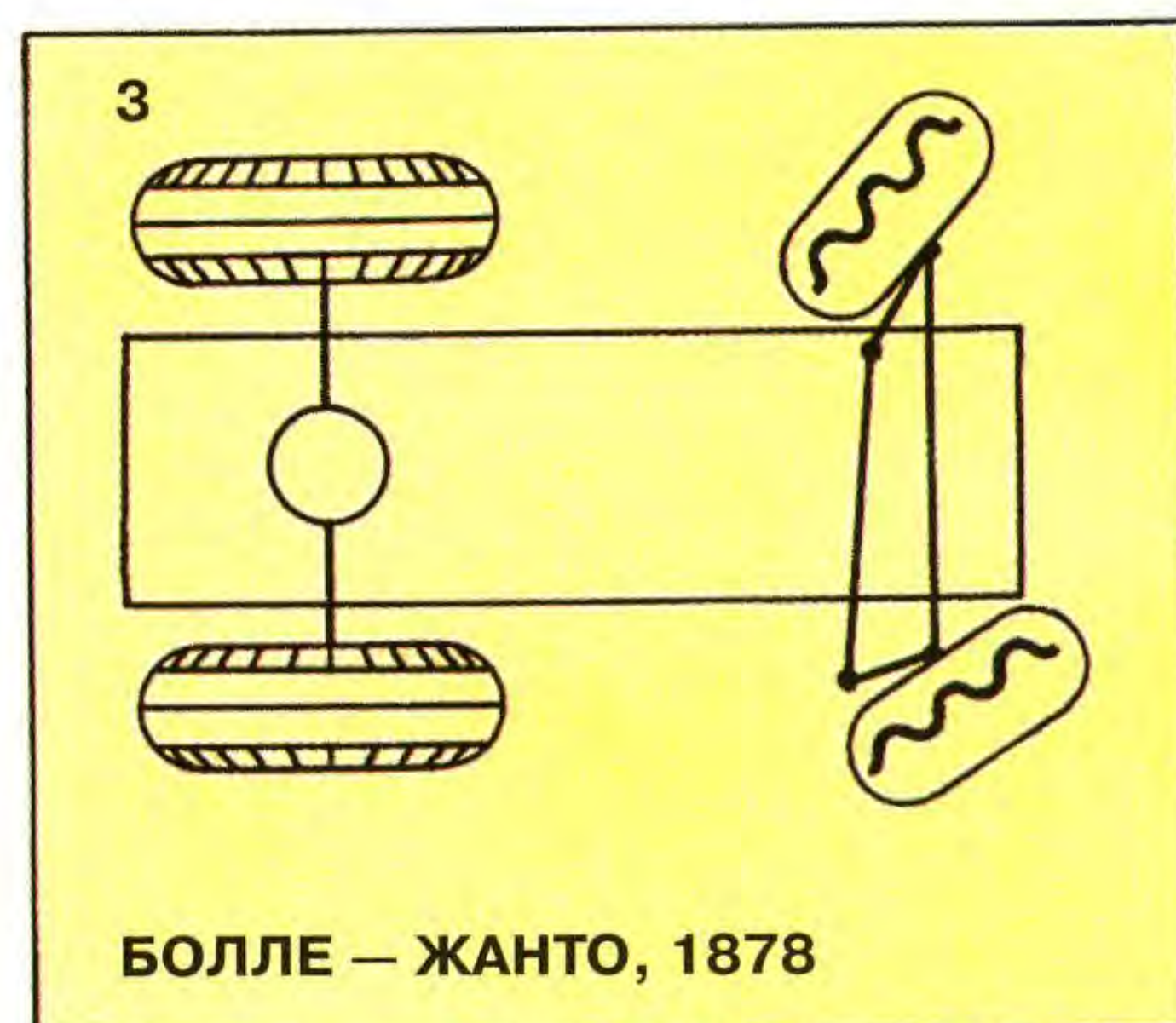
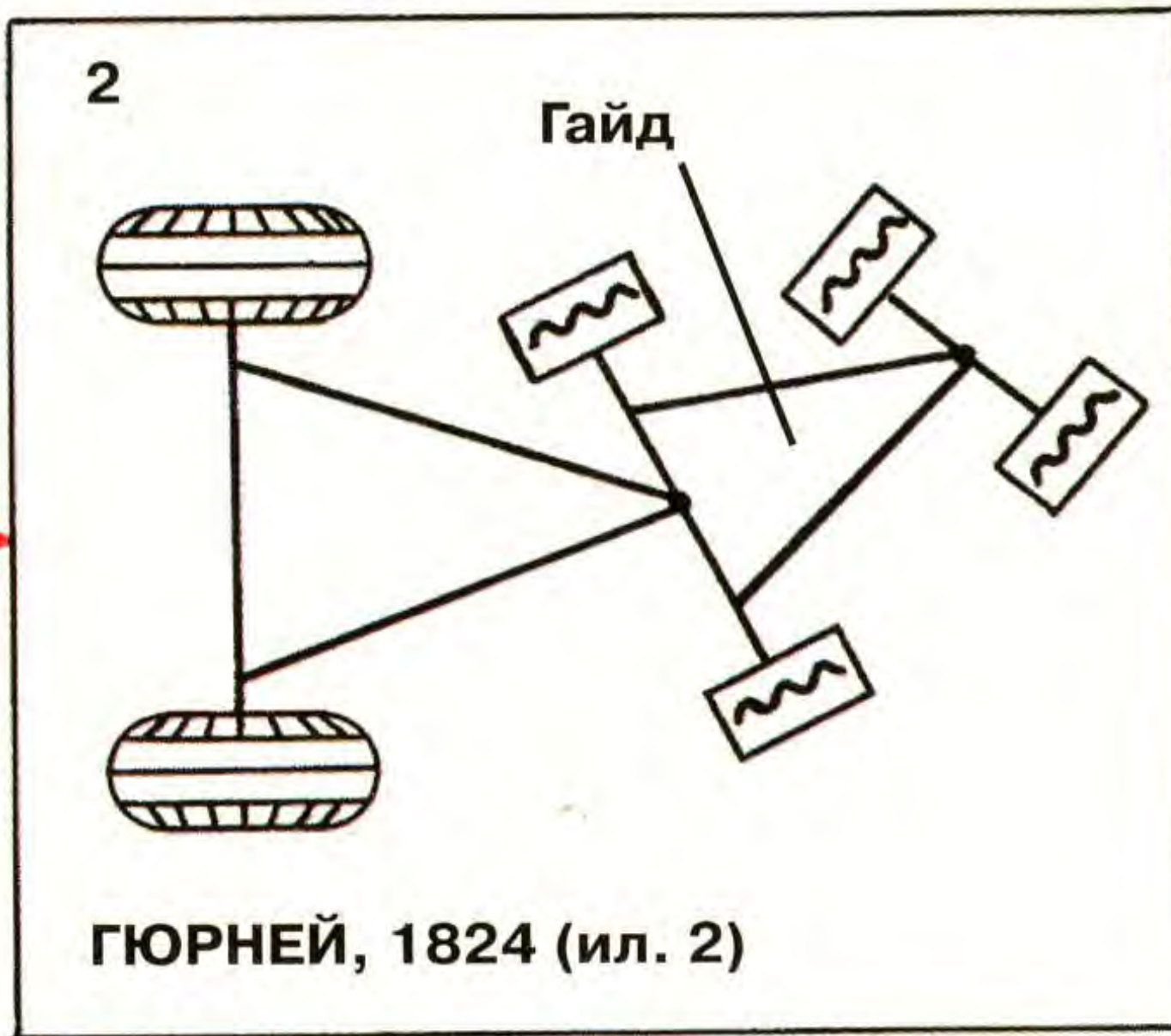
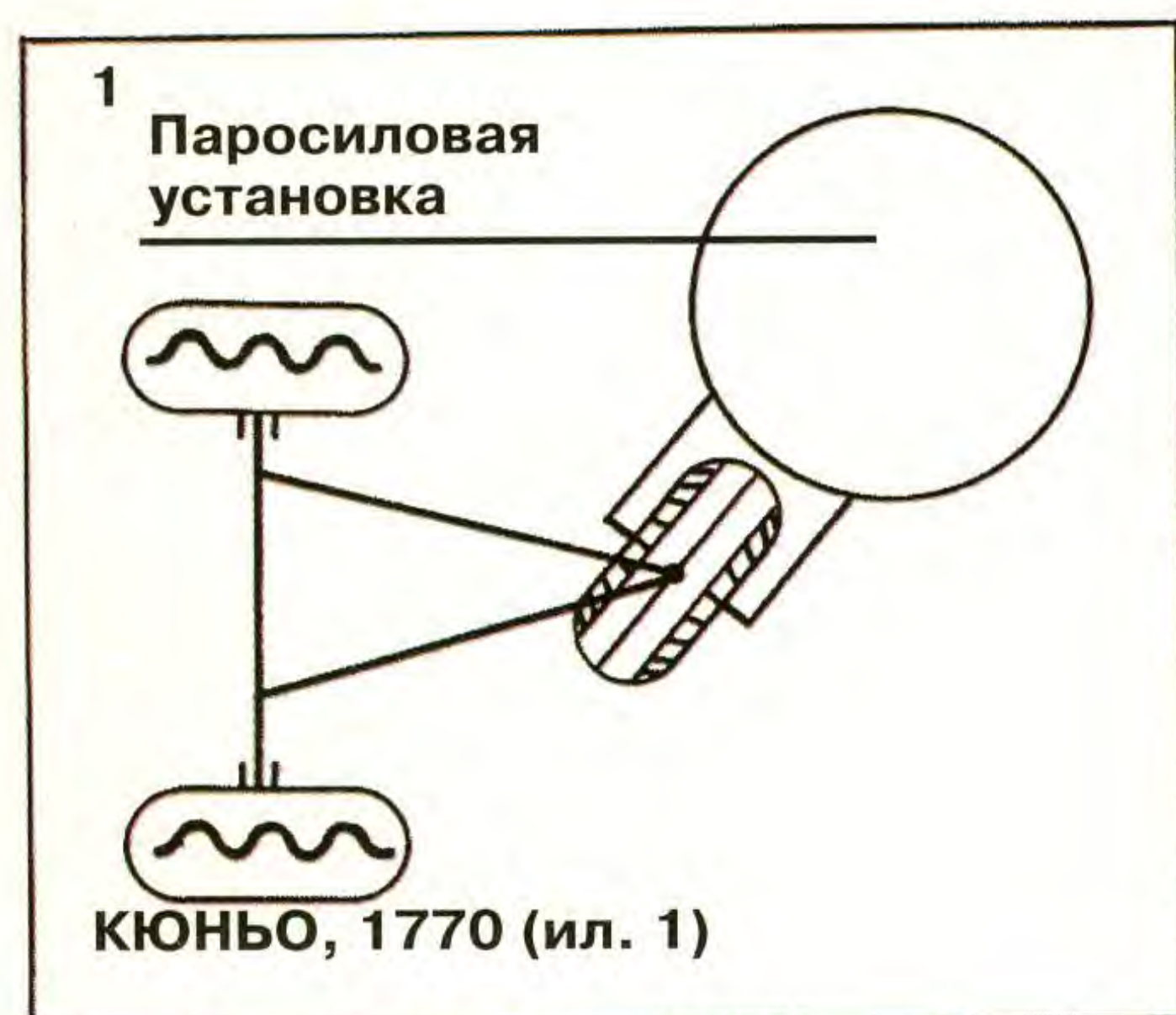
ДВИЖИТЕЛЬ — устройство, преобразующее работу двигателя в работу перемещения машины. Для наземного транспортного средства это в основном колеса либо гусеницы (разумеется, ведущие).

Принципиально разных **СПОСОБОВ ПОВОРОТА** для машин любого типа также существует всего два: **КИНЕМАТИЧЕСКИЙ** — за счет изменения ориентации движителя, и **БОРТОВОЙ** — за счет разного режима работы движителей правого и левого бортов

(например, разной скорости вращения колес); возможен также третий, комбинированный, способ — сочетающий принципы обоих основных. Но конкретные схемы, конструкции поворотных систем весьма многочисленны и иногда резко различны даже в рамках одного способа поворота (см. схемы на планшете). Выбор варианта диктуется типом, назначением машины и требуемыми параметрами поворачиваемости, поворотливости и маневренности, которые у разных конструкций опять-таки могут сильно различаться.

ВОРОЧАЯ КОЛЕСАМИ

Со времени изобретения колеса, то есть где-то еще с неолита и до конца средневековья традиционные четырехколесные повозки, сиречь телеги, не имели поворотных устройств. Обе их оси жестко крепились к основной раме или платформе. Поворачивали такие транспортные средства только за счет усилий живого движителя (он же, в данном случае, и двигатель). Неизбежное при этом поперечное скольжение колес порождало, конечно, дополнительное сопротивление. На плавных поворотах оно не очень мешало, но на крутых заметно росло, что грозило остановкой, а то и поломкой колес, осей, дышла.



До XV—XVI вв. поворотных осей не было и у самых роскошных карет, вплоть до царских. Зато их пассажиры могли пользоваться другим старинным «способом поворота» — тоже за счет живой силы: на узких улицах слуги, стоявшие на запятках, соскакивали на землю и на руках заносили зад экипажа...

Но вот, наконец, безвестного умельца осенила идея. Передняя ось с колесами, к которой крепились дышло или оглобли, стала вращаться на вертикальном шкворне. И так (см. определения), первая поворотная система была кинематической. Правда, еще не очень совершенной — например, вполне способной на крутом вираже вывалить седока из открытой повозки, а то и вовсе опрокинуть оную.

В 1770 г. француз Кюньо построил первый в мире паровой экипаж. Конструкцию этого могучего трехколесного тихохода (не более 2 км/ч), возившего пушки во дворе арсенала, надо признать замечательной для того времени по целесообразности и простоте. Так, ведущее и одновременно управляемое переднее колесо обрело грунтозацепы, вынос его центра перед шкворнем надежно исключил рыскание машины, а поворачивалось оно вместе со всей паро-

силовой установкой — массивным медным котлом, топкой и двухцилиндровой машиной: так проще всего передавалось вращение ее вала на ось (см. схему № 1 на планшете и ил. 1).

Первыми образцами пассажирского самоходного транспорта стали омнибусы — опять-таки еще паровые. Их система поворота, да и шасси в целом были совершенно иными, как, например, в экипаже Гюрнея (№ 2, ил. 2). Ведущими колесами служили задние — или оба, или одно из них (что упрощало конструкцию). За смену курса, как у старой доброй телеги, отвечала передняя ось. Но тут пришлось ввести своеобразное новшество: поскольку мощная ось под тяжелым омнибусом ворочалась с трудом, к ней спереди пристроили гайд («водитель») — вторую, легкую поворотную систему, свободную от нагрузки. Ее ориентация и задавала направление всей шестиколесной колымаге.

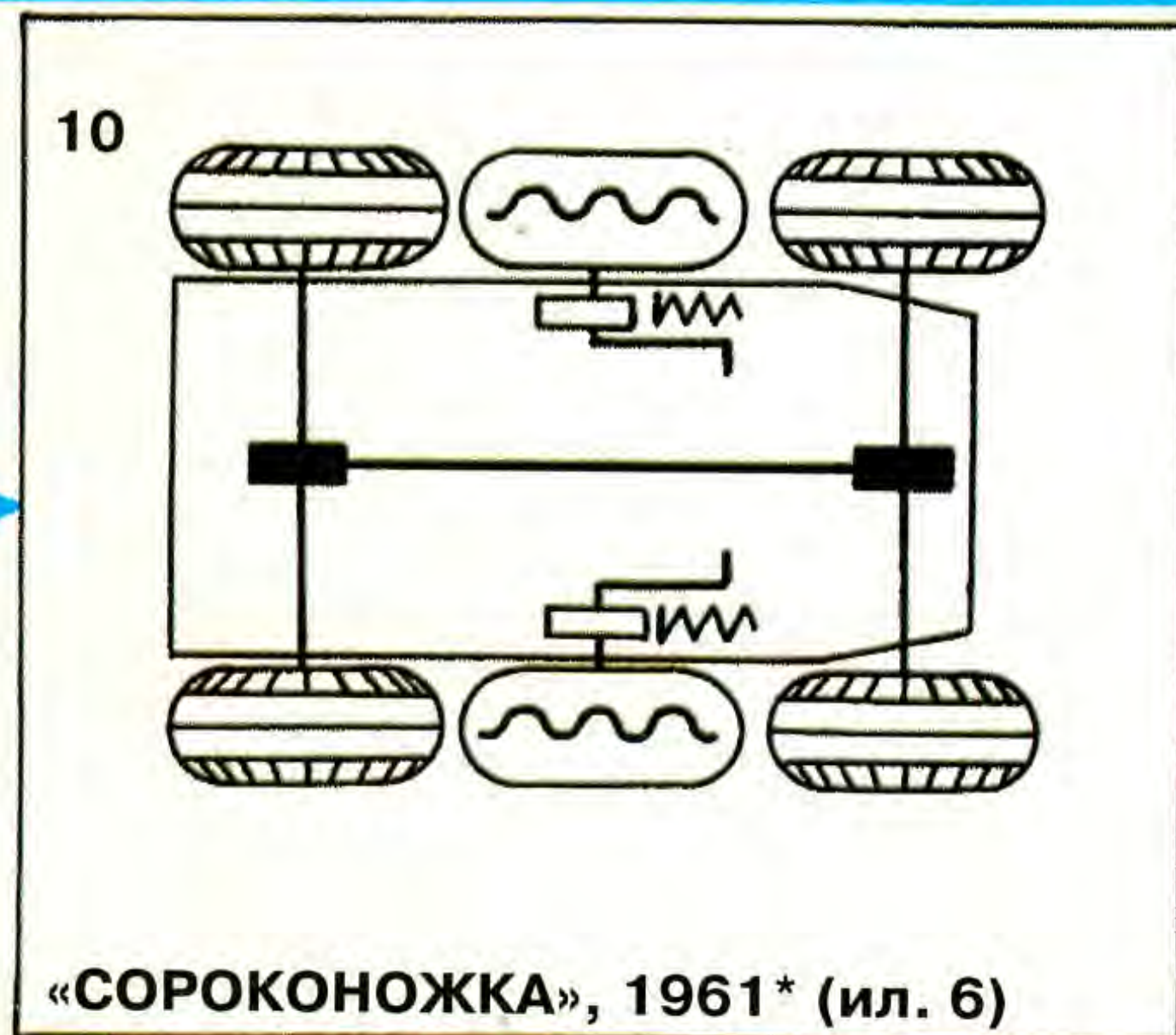
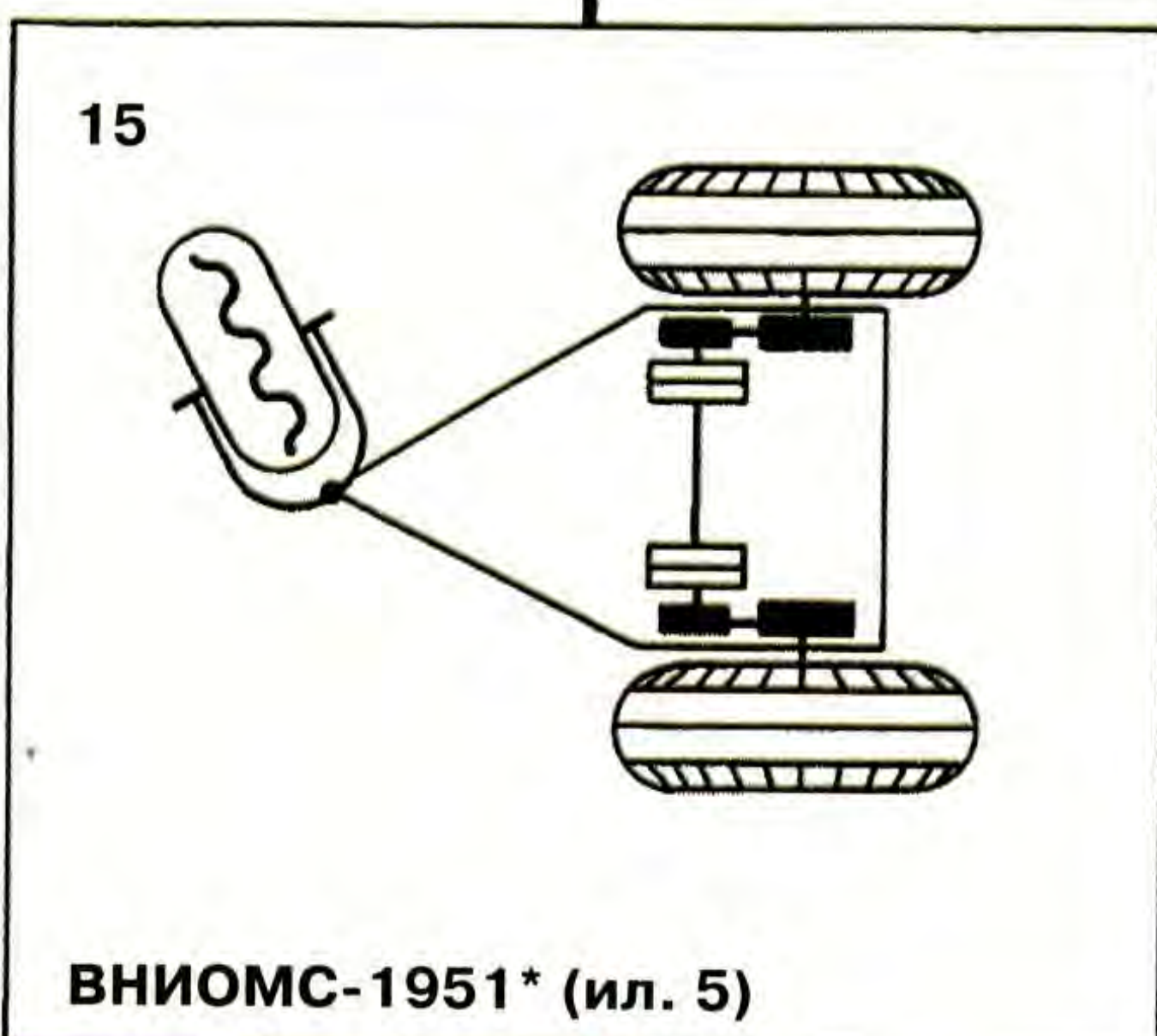
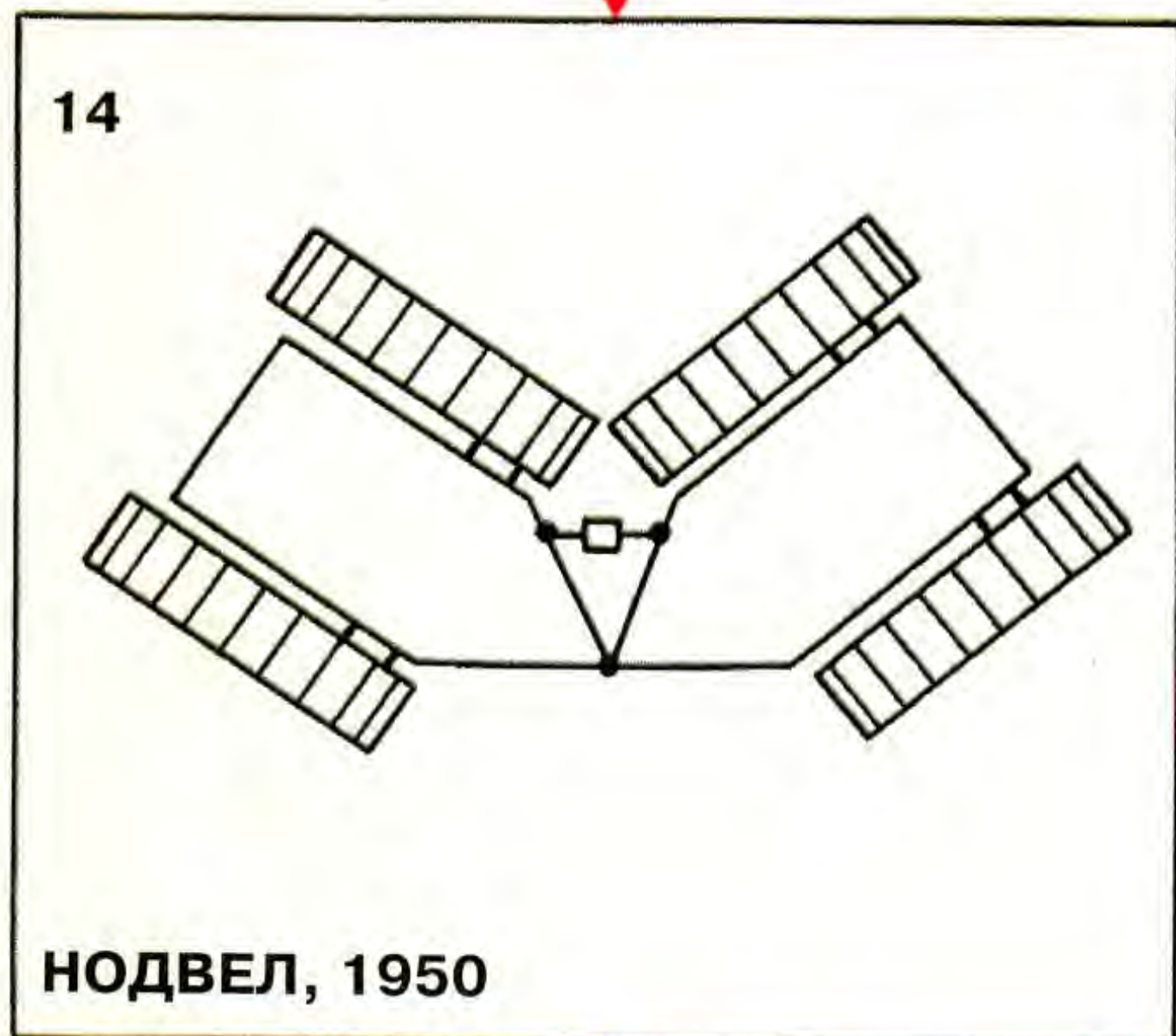
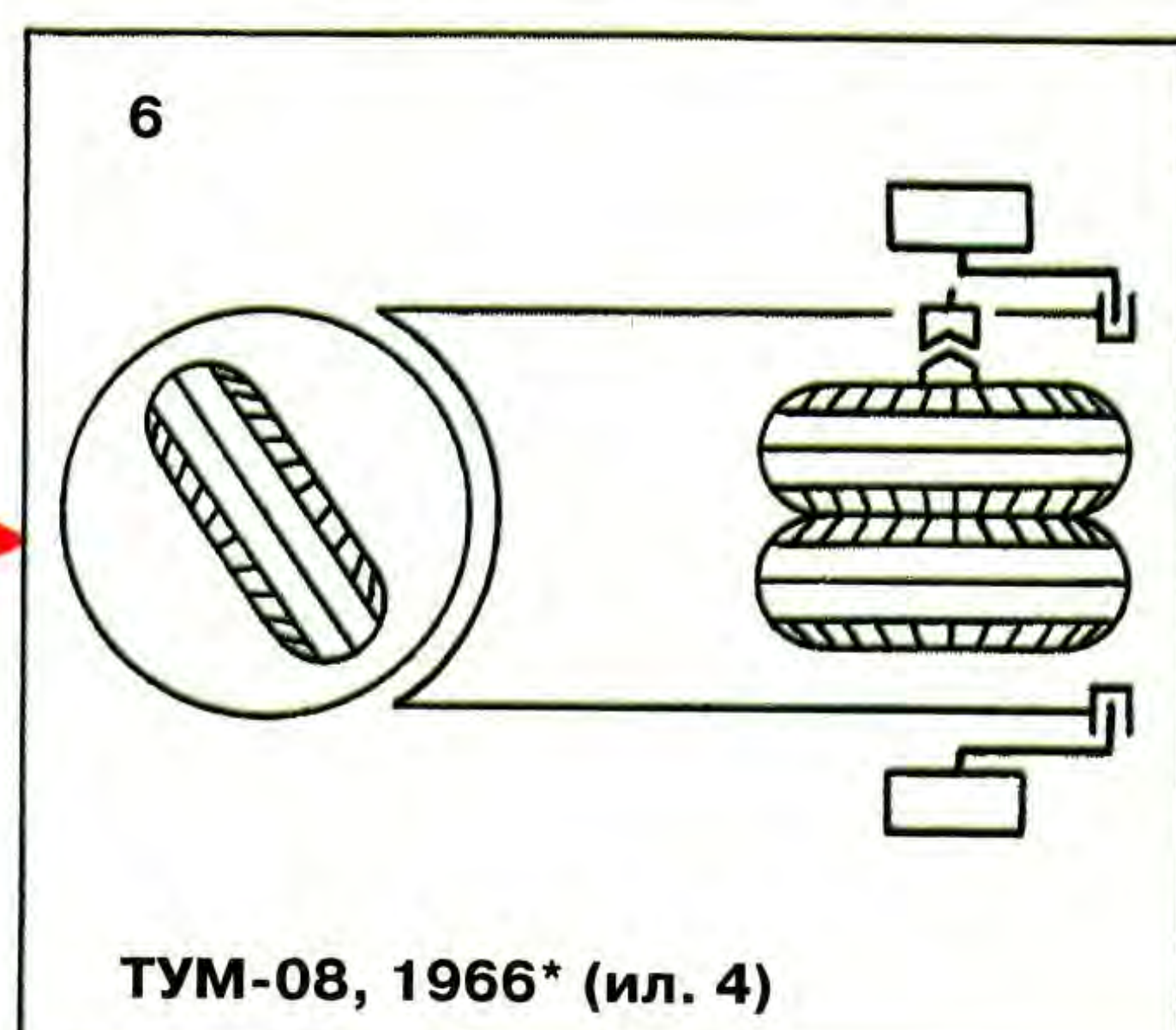
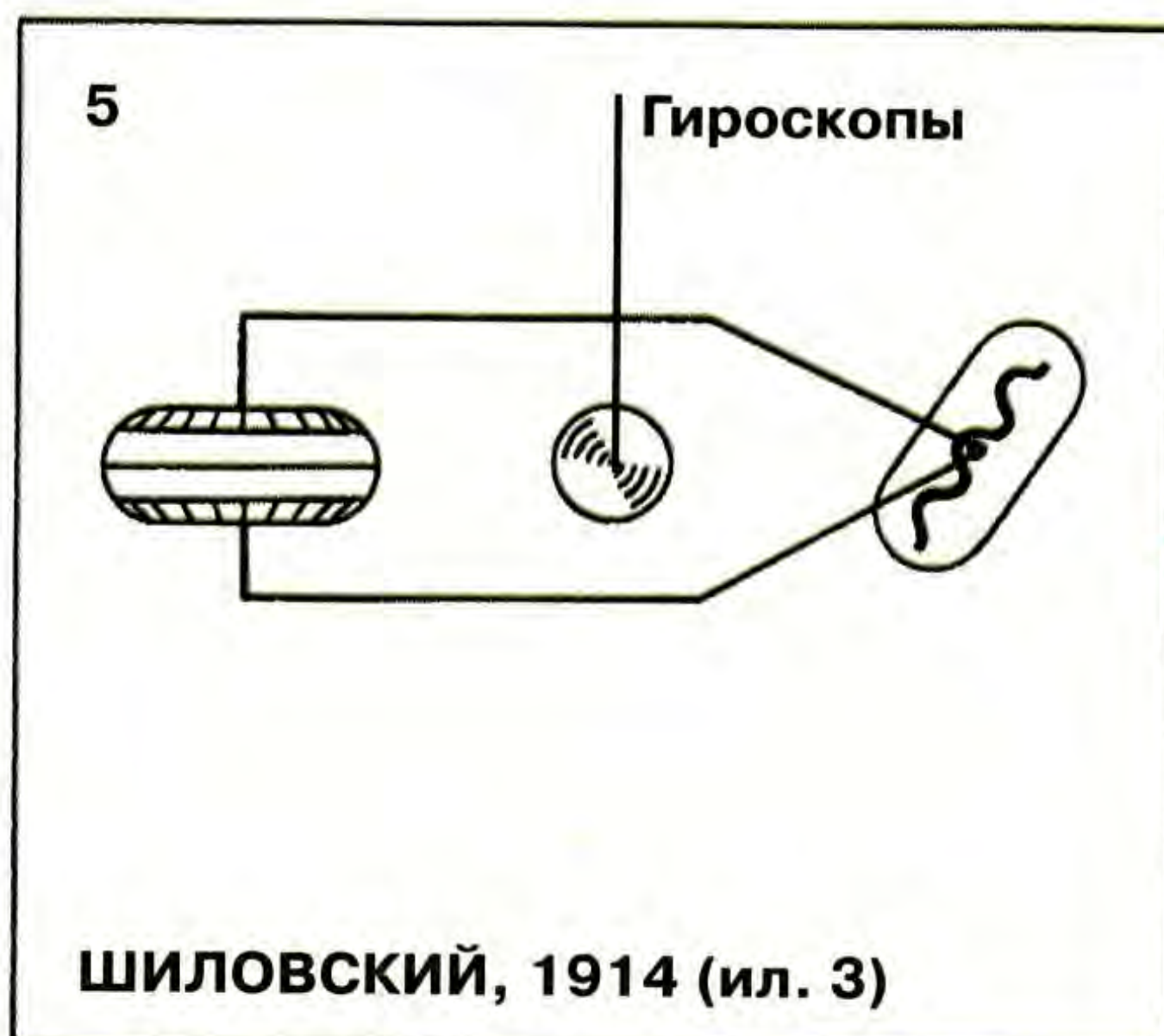
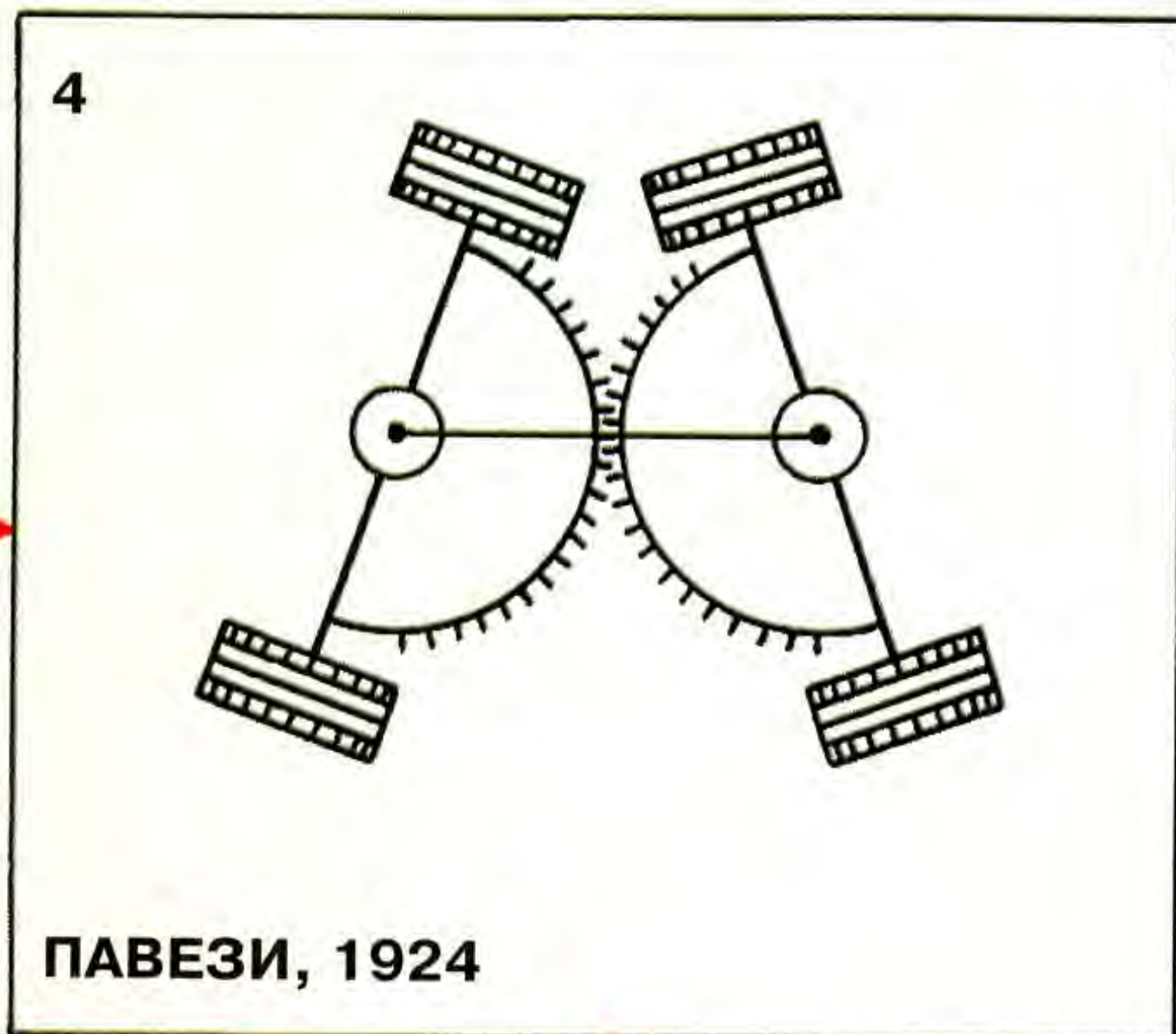
Двигатель внутреннего сгорания заметно повысил скорость «самобеглых колясок». Соответственно выросли требования к их устойчивости, особенно на поворотах. Управляемые колеса стали размещать не на общей оси, а на отдельных шкворневых

Только в начале XX в. инженер и предприниматель Ситроен предложил переднеприводную, ставшую популярной в машинах малого и среднего класса.

Если трехколесный экипаж (того же Кюньо) оставляет три следа (колеи), то четырехколесные — только два. Зато при повороте последних — хоть «по-тележному», хоть «по Болле — Жанто» — следов станет уже четыре. На твердых дорогах это почти не важно, но на грязи, песке, снеге сопротивление движению заметно возрастает.

Сей порок искоренил итальянский инженер Павези. В его полноприводной машине передняя и задняя оси поворачивались синхронно, на одинаковый угол в противоположных направлениях (№ 4). В итоге колеса всегда ориентировались так, что оставляли только две колеи. Кстати, обе оси в такой конструкции могли быть одинаковыми, унифицированными.

Вскоре идею развила американская компания «Джон Дир». Вместо двух шарниров (на каждой оси) здесь разработали один, находившийся в центре рамы. Такую схему прозвали ломающейся или шарнирно-сочлененной. Ныне она используется в колесных тракторах, фронтальных погрузчиках и других спецмашинах.



Основные конструкции поворотных систем колесных, колесно-гусеничных и гусеничных машин с различными способами поворота (№ 1—6 — кинематический, № 7—10 — бортовой, № 11—15 — комбинированный). Стрелками указана конструктивная преемственность моделей. Звездочкой (*) отмечены разработки автора данной статьи.

пальцах. Чтобы разобщенные колеса отклонялись согласованно, применили рычажную систему, изобретенную еще в 1878 г. французом Жанто. Схема заднеприводного автомобиля, совмещавшая «трапецию Жанто» с дифференциалом, созданным его соотечественником Болле, на долгие годы осталась основной (№ 3).

Ну, а минимальное количество следов — один — оставляет, понятно, двухколесное транспортное средство. Именно таким, одноколейным (и к тому же одноместным) был самый первый экипаж с карбюраторным двигателем, созданный в 1885 г. немецким инженером Даймлером. От падения его страховала пара небольших опорных катков по бокам. Этот малоизвестный и давно вымерший зверь с управляемым передним колесом и ведущим задним может по праву считаться общим предком автомобиля и мотоцикла.

Правда, даймлеровский «двухколесник» имел потомков. Так, в 1914 г. русский инженер Шиловский построил и испытал уже совсем настоящий, шестиместный одноколейный автомобиль (№ 5, ил. 3). Его падение (и на ходу и в покое) предотвращали гораздо более солидные устройства — два гироскопа в средней части корпуса, приводимые от двигателя. Но при остановке последнего все же приходилось выпускать боковые опоры.

Насколько крутые виражи позволяло закладывать оригинальное авто — к сожалению, неизвестно. В наше время «крутизну» подобной машине мог бы гарантировать небольшой бортовой компьютер. Регулируя скорость движения, управляя рулем и гироскопами с учетом положения центра тяжести и сопротивления воздуха, он придаст корпусу оптимальный наклон на любых поворотах. Так что генеалогическая линия скоростных двухколесников, возможно, еще продолжится.

В 1966 г. автор этой статьи разработал однокорейную систему ТУМ-08 (ТУМ — «транспортно-уборочная машина») с обоими ведущими колесами (№ 6, ил.4). Заднее, отклоняемое на 63° обе стороны, обеспечивало крутой поворот; при этом переднее водителю мог отключить. За счет значительной ширины колес с пневмошинами боковая устойчивость сохранялась при крене до 3°. При его увеличении вступали в действие боковые опорные колеса, которые на прямом ходу машины по дороге без боковых уклонов оставались ненагруженными. Испытания ряда экспериментальных образцов и небольшой опытной партии показали, что ТУМы сочетают отличную проходимость и поворачиваемость.

ПОВОДЯ БОРТАМИ

Пока единственным двигателем на автотранспорте оставалось колесо, идея борто-

В исходном варианте этот состав общим весом не менее 2000 пудов (33 т) включал четыре четырехколесных вагона — практически таких же, как тогдашние железнодорожные. Гусеницы охватывали сразу все восемь колес по правому и левому бортам поезда; головной вагон имел дополнительную переднюю ось с натяжными звездочками, хвостовой — лишнюю заднюю, с ведущими.

Правда, способ поворота тут оставался еще кинематическим — путем изгибания состава специальными стяжными лебедками правого и левого борта (благодаря шарнирным сцепкам вагонов). Соответственно изгибались и гусеницы — за счет значительных зазоров между их звеньями. Понятно, что поворачиваемость и поворотливость такой системы оставляли желать много лучшего.

Но, в конце концов, Федор Абрамович

спроектировал и «отдельно взятый» тягач с двумя паровыми двигателями — каждый для своей гусеницы (№ 7). Независимо меняя скорости и направления движения последних, вездеход мог разворачиваться как угодно, в том числе крутиться на месте. Так Ф.А. Блинов решил проблему поворота гусеничной машины на все последующие времена, для всех тракторов и танков.

На первых английских танках, имевших один двигатель внутреннего сгорания, для бортового поворота приходилось включать или выключать кулачковые муфты, передающие вращение на правую и левую гусеницы. Поэтому управляли такой машиной три механика-водителя: два бортовых по командам главного манипулировали своими муфтами... Лишь позже, когда конструкция обросла бортовыми фрикционными, дифференциалами, планетарными устройствами, гидро- (электро)приводами, с управлением мог справиться и один человек.

Более полувека бортовой поворот оставался прерогативой гусеничных машин. И вот в конце 30-х гг. нашего столетия американский бульдозерист, а впоследствии выдающийся конструктор и промышленник Летурно заменил гусеницы своего «катерпиллера» четырьмя большими пневмоколесами (№ 8). Но — неуправляемыми, ибо поворачивал трактор прежним способом, то есть за счет разной скорости вращения правых и левых колес. Оказалось, что при достаточно плавном повороте, благодаря деформации эластичных шин, не нарушался даже рисунок следа протекторов. Конечно, если колеса одной стороны стопорились, то, как и у гусениц, возникало значительное трение покрышек о дорогу, заграбление грунта, и в результате терялась тяга.

1. Трехколесный паровой самоход Кюньо с ведущим управляемым передним колесом (№ 1 на планшете).

2. Паровой пассажирский омнибус Гюрнея с ведущими задними и управляемыми передними колесами; передняя ось поворачивалась с помощью специальной тележки — «гайда» (№ 2 на планшете).

3. Однокорейный (двухколесный) автомобиль Шилловского с ведущим задним и управляемым передним колесом (№ 5 на планшете).

вого поворота так и не пришла в голову никому. Родилась она лишь в ходе доработки проекта первой гусеничной машины. А он, в свою очередь, возник под влиянием... железнодорожного строительства в России — бурного и все же недостаточного для огромной страны. Да, стальные колеи дали мощный толчок развитию ее торговли и промышленности. Но соединили они только крупные города, пройдя даже не по всем губерниям. Вот бы сделать поезд вездеходом, снабдив его, так сказать, рельсами, которые всегда с собой. Пусть он едет по параллельным, расстилаемым перед ним дорожкам-циновкам. Конечно, прочным — из стальных пластин, шарнирно соединенных стальными же пальцами. И, естественно, замкнутым... Судя по всему, примерно так рассуждал наш соотечественник Федор Абрамович Блинов, ибо изобретенный им в 1879 г. вездеход (первый известный и реализованный в металле) был именно поездом на гусеницах.



Однако при прочих равных условиях колесная машина, имея более высокий КПД двигателей, едет быстрее и притом не портит дорог. К тому же чем больше диаметр шин и меньше давление в них, тем они эластичнее, а значит, тем легче и спокойнее поворачивают системы типа Летурно. У нас к последним поначалу относились скептически, но сейчас на стройках и в городском хозяйстве работает немало специальных колесных машин с бортовым способом поворота.

В 1960 г. советская космическая станция «Луна-16» доставила на поверхность нашего спутника 800-килограммовый дистанционно управляемый самоходный ап-

парат. Имея по четыре колеса на борт, каждое с независимым электроприводом, «Луноход» обладал резко повышенной живучестью и надежностью, а также предельно высокой поворачиваемостью. При включении колес одной стороны вперед, а другой — назад центр поворота всегда точно совпадал с проекцией центра тяжести аппарата.

И все же при крутом бортовом повороте колесной машины остается немало неприятных проблем: повышенный расход мощности, потеря силы тяги, износ шин, разрушение дорожного покрытия. С начала 50-х гг. появляется ряд конструктивных решений, направленных на устранение этих недостатков.

В 1951 г. автор статьи, в то время — конструктор ВНИОМС (Всесоюзного научно-исследовательского института организации и механизации строительства), разработал и внедрил трехколесную систему ВНИОМС-51 (№ 15, ил. 5, а и б). В двух различных вариантах компоновки передние (а) или задние (б) ведущие колеса имели независимые приводы через бортовые фрикционы и сблокированные с ними тормоза. Третьей опорой служило неуправляемое самоориентирующееся («ро-ральное») колесо. Таким образом, способ поворота данной системы следует считать комбинированным.

Обладая 80%-ным, а то и более высоким сцепным весом, при остановке или торможении одного из ведущих колес подобная машина способна круто повернуть прямо вокруг точки опоры последнего. Сопротивление повороту здесь практически равно сопротивлению качения по прямой. Вначале система нашла применение в мототачках, развозящих грузы по стройплощадкам, по этажам и подмостям строящихся зданий. Позже ее широко внедрили в городское и коммунальное хозяйство.

В 1960 г., стремясь довести сцепной вес машины до 100% и повысить ее боковую устойчивость, автор разработал способ частичной или полной разгрузки ведущих колес стороны поворота с целью уменьшить вредное трение. Были изготовлены и испытаны экспериментальные образцы «Баба-Яга» (№ 9) и «Сороконожка» (№ 10, ил. 6). Первая модель имела упираемые в дорогу правую и левую ступы, управляемые водителем. Частичная разгрузка соответствующего борта обеспечивала плавный поворот, полная разгрузка — крутой. В разных вариантах «Сороконожек» с двигателями 4,5, 7 и 55 л.с. вместо ступ работали «холостые» колеса с внутренними тормозами. Опускаясь до грунта, они разгружали нужный борт для плавного или крутого поворота.

В описанных образцах предусматривалась упрощенная трансмиссия, передававшая на все ведущие колеса одинаковую скорость вращения. Конструкция не имела дифференциалов, бортовых фрикционов, рулевого управления, обеспечивала 100%-ный сцепной вес и незначительный износ шин, на крутых поворотах не рас-

ходовала дополнительной мощности двигателя, была достаточно послушной управлению на скоростях до 70 км/ч. Опытные образцы массой 2,3 т с двигателями мощностью 55 л.с., построенные силами Ленинградского военного округа, служили там тренажерами механиков-водителей танков.

В конце 60-х гг. французская фирма «Панар» выпустила партию восьмиколесных пушечных бронеавтомобилей М8 с бортовым поворотом. Соотношение колеи (рас-

стояния между правыми и левыми колесами) и базы (расстояния между передней и задней осями) в этой машине не обеспечивало нужной поворачиваемости. Поэтому для выполнения крутого поворота средние четыре колеса опускались, принимая всю нагрузку и укорачивая базу (ил. 7).

А МОЖНО СКОМБИНИРОВАТЬ...

Комбинированный способ поворота нередко рождался как бы сам собой — на-



4. Одноколейная транспортно-уборочная машина ТУМ-08 с обоими ведущими колесами, в том числе управляемым задним (№ 6 на планшете).

5. Варианты компоновки комбинированной трехколесной системы ВНИОМС (№ 15 на планшете):

а — мототачка с ведущими передними и самоориентирующимся задним колесами, оборудованная самосвальным кузовом;

б — тягач с самоориентирующимся передним и ведущими задними колесами, оборудованный полуприцепом.

пример, при совмещении в одной машине колесного и гусеничного движителей.

В 1917 г. офицер австро-венгерской армии Бурштын снабдил легкий гусеничный танк колесами: передняя пара — управляемые, с трапецией Жанто, задние — ведущие (№ 11). Они опускались для движения по дороге, позволяя лучше сохранить последнюю, повысить скорость машины, а главное — сберечь гусеницы, быстро сти-

6. Опытная система «Сороконожка», служившая тренажером механиков-водителей танков. При крутом бортовом повороте опускаются тормозящиеся «холостые» колеса, разгружая ведущие колеса стороны поворота (№ 10 на планшете).

7. Французский бронеавтомобиль «Панар МВ». При крутом бортовом повороте опускаются средние четыре колеса, укорачивая базу.



8. Комбинированная вездеходная машина БВСМ-80 (№ 13 на планшете).

равшиеся на твердом покрытии. Но при обратном превращении «колесное хозяйство» нелепо торчало по сторонам танка, снижая его боевые качества. В итоге идея не прижилась.

В 1925 г. американский инженер Кристи построил колесно-гусеничный танк (№ 12) — прототип наших довоенных БТ. Для движения по дороге гусеницы снимались и укладывались по бокам корпуса, после чего машина могла ехать на обрезиненных опорных катках. Управляемыми были передние, опять же с трапецией Жанто. Как и следовало ожидать, конструкция оказалась приемлемой для легких танков (до 12 т), а для более тяжелых, с мощным вооружением и толстой броней, уже не годилась.

В 1979 г. автор статьи сконструировал БВСМ-80 — быстроходно-вездеходную машину (№ 13, ил.8). Переход с колес на гусеницы осуществлялся при короткой остановке, за 11 с. Максимально используя элементы грузового автомобиля ГАЗ-53 и трактора ДТ-75, удалось получить эффективный в условиях распутиц и снежных заносов практически вездеходный экипаж.

Но комбинированная система не обязательно должна быть колесно-гусеничным гибридом. Ведь она объединяет не разные движители, но разные способы поворота. А каждый из них можно реализовать как одними колесами, так и одними гусеницами.

В 1950 г. инженер Нодвелл предложил сочлененную гусеничную систему. Две отдельные тележки соединялись друг с другом шарнирно, а установленный между ними гидроцилиндр обеспечивал кинематический поворот. При этом привод гусениц каждой тележки осуществлялся через дифференциал, который на поворотах задавал разные скорости движения гусениц правого и левого бортов (№ 14). Это обеспечивало хорошую проходимость и одновременно поворачиваемость. Такая сцепка оказалась незаменимой для амфибийных машин; особенно эффективно она работает в момент выхода из воды. Известны подобные экипажи из трех и более сочлененных элементов.

Главный итог нашего обзора, видимо, уже ясен: среди рассмотренных вариантов и конструктивных решений систем поворота нельзя выделить «хорошие» и «плохие». Каждое решение может оказаться оптимальным для машины определенного вида и назначения.

Так, схема № 3 (Болле — Жанто) стала основой подавляющего большинства колесных экипажей, схема № 7 (Блинова) — гусеничных. Но на многих специальных машинах наиболее эффективно работают другие варианты: № 1 (Кюньо; эту систему сегодня называют скутерной) — в небольших быстроходных транспортных средствах, несмотря на тихоходность прототипа; № 4 (Павези) — на сельскохозяйственной, коммунальной, строительно-дорожной, погрузочно-разгрузочной технике; № 8 (Летурно) и № 10 («Сороконожка») — в специальных тихоходных машинах, когда требуется высокая проходимость и поворачиваемость; № 13 (комбинированная, реализованная в модели БВСМ-8) — в геологоразведочных, санитарных и ряде других спецмашин.

И конечно, описанные решения далеко не исчерпывают всех возможных. Работы изобретателям хватит еще надолго! ■

ВОЕННЫЙ ПАРАД



“Военный парад” - единственный российский журнал, в котором можно получить самые последние сведения по проблемам военной политики России и других стран СНГ, по новым системам вооружения и военной техники, новейшим технологиям. Он рассчитан как на специалистов, так и на широкий круг читателей.

Это надежный и уникальный источник информации о деятельности предприятий ВПК и возможностях их продукции. Главная цель журнала - показ военно-технического потенциала России и других стран СНГ.

Его аудитория - правительственные структуры, военные, деловые и промышленные круги более 80 стран мира, читатели, интересующиеся оружием и военной техникой, военной политикой и экономикой.

Издается с 1994 года на английском и русском языках. С августа 1996 года выходит самостоятельная русская версия **“Военного парада”**.

Основные приоритеты журнала:

- ▲ показ возможностей российских систем вооружения и военной техники;
- ▲ раскрытие проблем военного строительства и реформ в армии, боевого использования оружия и военной техники и их модернизации;
- ▲ освещение вопросов конверсии, двойных технологий;
- ▲ исследование рынков вооружений;
- ▲ сравнительный анализ отечественного и зарубежного оружия;
- ▲ раскрытие различных аспектов международного военного и военно-технического сотрудничества.

Традиционные рубрики журнала: “Наш эксклюзив”, “Вооружение видов ВС”, “Боевая и оперативная подготовка”, “Вооруженные силы, ВПК и политика”, “Из кабинетов ученых”, “Опыт конверсии”, “Совершенно секретно”, “Люди ВПК”, “История”.

Наш адрес: Россия, 125178, Москва, Ленинградский проспект, 80, корп. 17.

Тел.: (095) 195-94-08, 158-99-40. Факс: (095) 195-94-07.

Подписка на журнал производится во всех почтовых отделениях РФ по каталогу агентства “Книга-Сервис”. Индекс 39353. Условия подписки - в подписном каталоге. Тел. для справок: (095) 129-29-09, 124-94-49, 129-72-12.

Международная подписка производится через агентства АО “Международная книга”. Индекс 39353.

Тел. для справок: (095) 238-46-00.

В Санкт-Петербурге можно подписаться на журнал по каталогу агентства “Петербург-Экспресс” во всех отделениях сбербанка и отделениях “Петрознергосбыта”. Тел. для справок: (812) 223-52-00.

Менеджер выезжает бесплатно.

В Москве розничная продажа журнала производится в магазинах:

- “Дом Военной книги” - ул. Садово-Спаская, 3. Тел.: (095) 208-48-82, 208-26-85;
- “Офис-клуб” - ул. Обручева, 34/63. Тел.: (095) 335-40-01;

- МКТП “Мир” - Ленинградский проспект, 78;

- “Библио-глобус” - ул. Мясницкая, 7.

А также в книжных киосках военных академий (через Военторг № 1340.

Тел.: (095) 192-96-85).

Оптом журнал можно купить в Москве:

В агентстве “Паспорт-Пресс”, Ленинградский проспект, д. 80/2, корп. 5а (м. Сокол).

Тел. справочной службы: (095) 158-73-36, 158-75-83 - с 10 до 18 час.

В магазинах ТОО “Логос-М”

режим работы - круглосуточно.

Тел. справочной службы: (095) 200-21-22, 200-23-28 - с 8 до 22 час;

В магазине ТОО “Глобус” - ул. Студенческая, д. 33, корп. 7.

Тел.: (095) 240-74-05.

В магазине ООО “Маарт Медиа” - Старокалужское шоссе, д. 62.

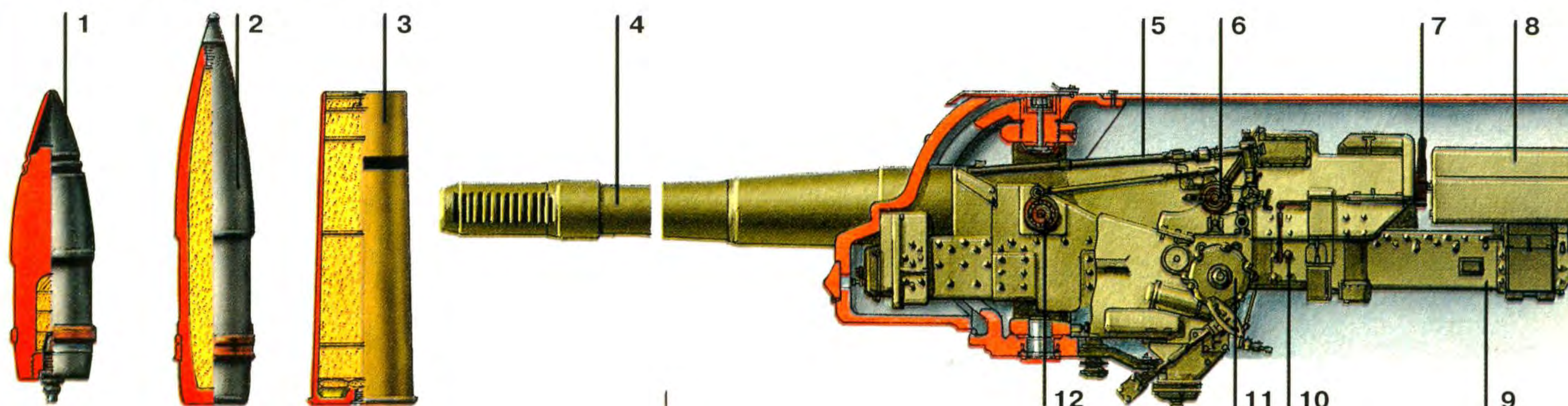
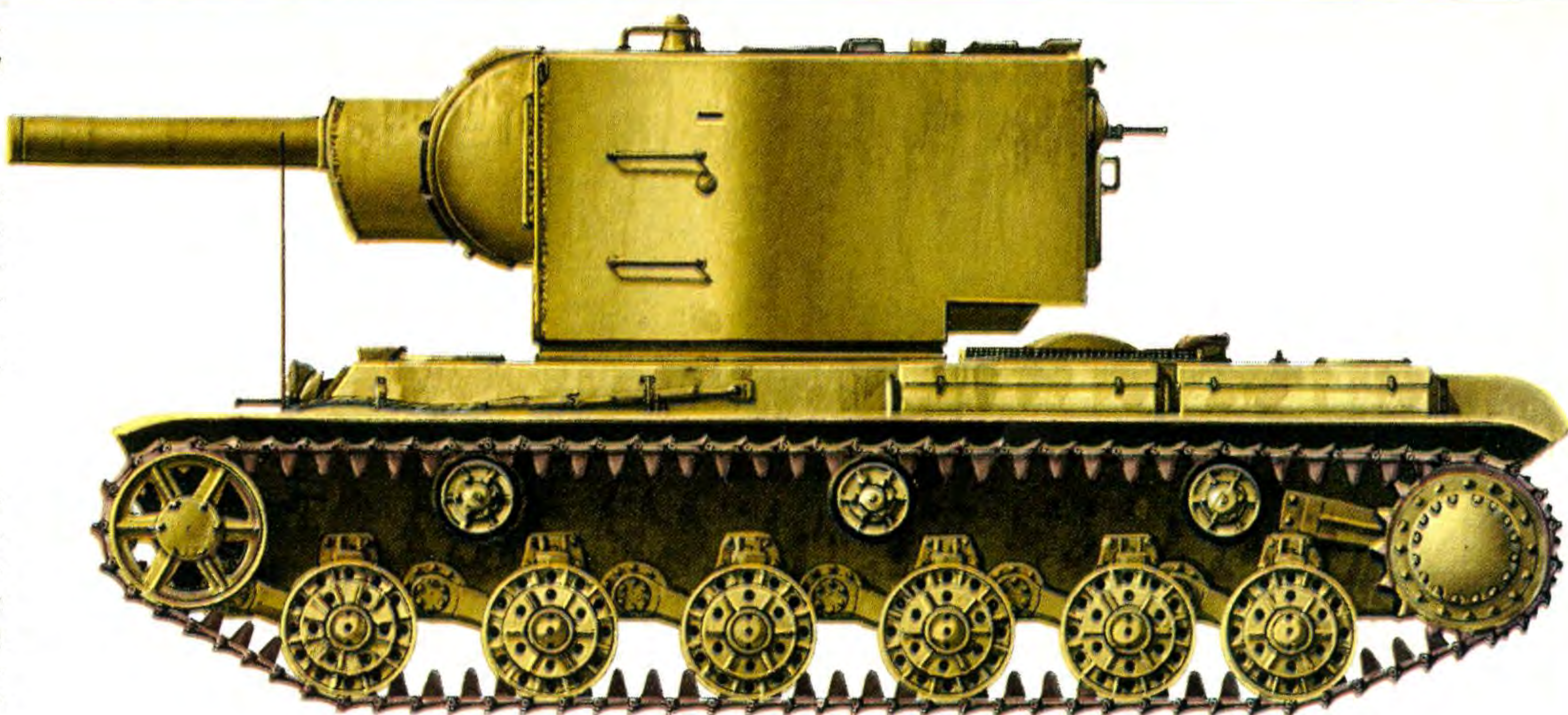
Тел.: (095) 128-99-04, 128-99-80.

Внимание!!!

Стоимость годовой подписки (шесть номеров) на русскую версию журнала составляет 29,7 доллара США (оплата в рублях по курсу).

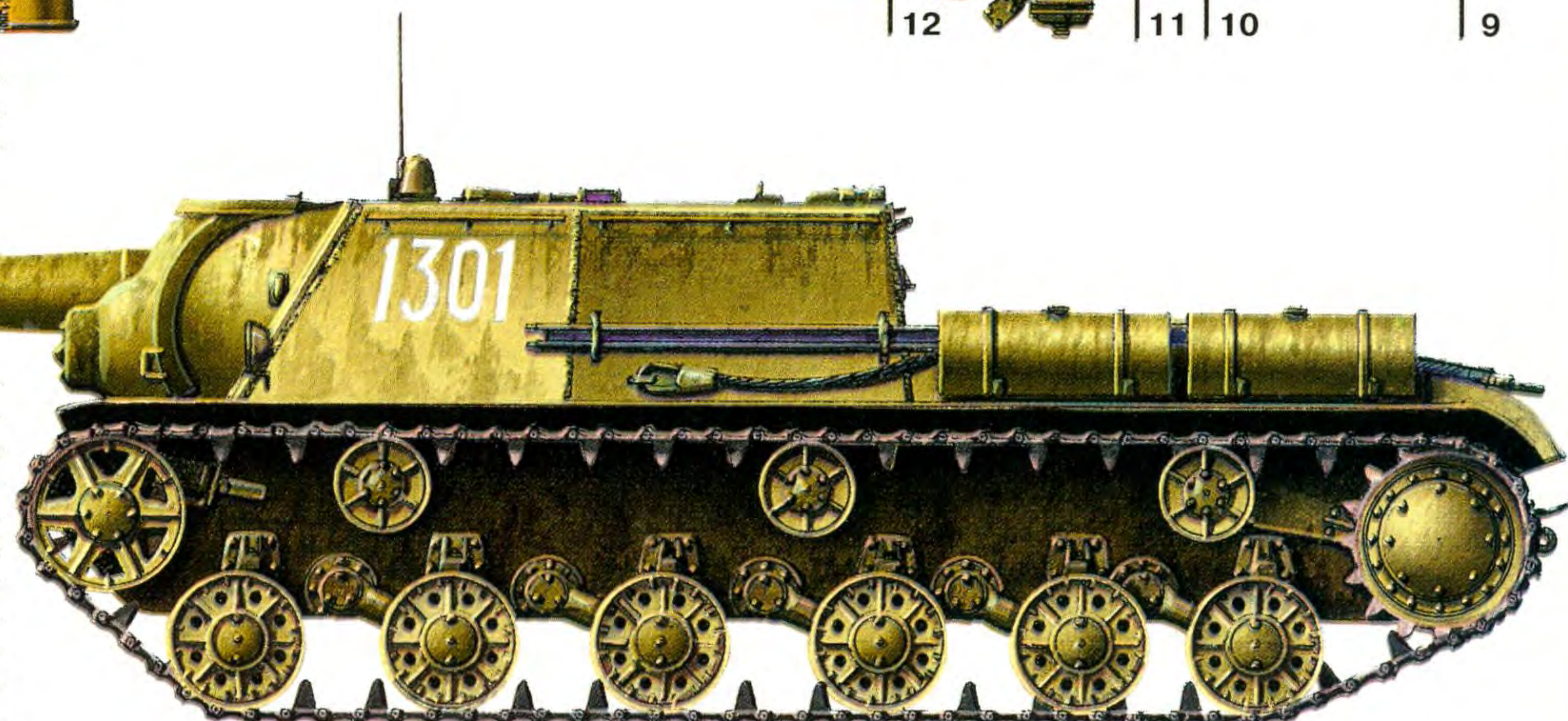
КВ-2: вес — 52 т; скорость — 34 км/ч; вооружение: 152-мм гаубица (боекомплект 36 выстрелов), четыре 7,62-мм пулемета; силовая установка — дизель В-2К в 600 л.с.; запас хода — 250 км; бронирование: лоб корпуса и башни — 75 мм; длина корпуса — 6750 мм, ширина — 3220 мм, высота — 3240 мм, клиренс — 430 мм; расчет — 5-6 человек.

Артиллерийская часть СУ-152. На рисунках цифрами обозначены: 1 — 152-мм бронейно-трассирующий снаряд (вес 48,8 кг); 2 — 152-мм осколочно-фугасный снаряд (вес 43,6 кг); 3 — гильза; 4 — ствол гаубицы-пушки МЛ-20С; 5 — прицел СТ-10; 6 — панорамный прицел; 7 — затвор;



8 — лоток; 9 — люлька; 10 — тумблер электроспуска; 11 — подъемный механизм; 12 — цапфа.

СУ-152: вес — 45,5 т; скорость — 43 км/ч; вооружение: 152,4-мм гаубица-пушка МЛ-20 (боекомплект 20 выстрелов); силовая установка — дизель В-2К в 600 л.с.; запас хода — 330 км; бронирование: лоб корпуса — 75 мм, борт — 50 мм, лоб рубки — 70 мм, крыша — 30 мм; скорострельность — 2 — 3 выстрела в минуту; длина с орудием — 8950 мм; длина корпуса — 6750 мм, ширина — 3250 мм, высота — 2450 мм; расчет — 5 человек.



ИСУ-152: вес — 46 т; скорость — 37 км/ч; вооружение: 152,4-мм гаубица-пушка МЛ-20С (боекомплект 20 выстрелов); 12,7-мм зенитный пулемет; силовая установка — дизель В-2 в 520 л.с.; запас хода — 220 км; бронирование: лоб корпуса и рубки — 90 — 100 мм, борт — 60 — 75 мм; длина с орудием — 9050 мм; длина корпуса — 6770 мм, ширина — 3070 мм, высота — 2480 мм; расчет — 5 человек.



Рис. Михаила ДМИТРИЕВА

«ЗВЕРОБОИ»

Замысел оснащать еще немногочисленные самоходные артиллерийские установки орудиями крупного калибра и большой мощности возник в начале 30-х гг. Считалось, что они огнем орудий проложат наступающим танкистам и пехотинцам дорогу через вражеские оборонительные фортификационные сооружения. В Советском Союзе такие артсистемы начали проектировать в 1933 г., и спустя три года появилась СУ-14-І. Ее выполнили на комбинированном шасси с элементами ходовой части среднего танка Т-28 и тяжелого Т-35, на котором открыто смонтировали морскую 152-мм пушку Б-10. Водитель располагался впереди и слева от нее в отдельной закрытой рубке. Масса СУ-14-І достигла 50 т, поэтому максимальная скорость не превышала 27 км/ч. Военные специалисты нашли самоходку чрезмерно громоздкой, к тому же не обладавшей должными проходимостью и маневренностью, и на вооружение не приняли. Та же участь постигла тоже опытную СУ-14. Ее 152-мм пушка Бр-2 образца 1935 г. находилась в несколько смещенной к корме, полностью закрытой рубке, защищенной 50-мм броней. СУ-14 вышла крупнее (65 т), тихходнее (25 км/ч) предшественницы и, хотя применялась в советско-финляндскую войну, в серию так и не пошла.

Кстати, при боевых действиях на Карельском перешейке в 1940 г. подразделениям Красной Армии пришлось прорывать мощнейшие укрепления «линии Маннергейма». Воевавший там будущий Маршал Советского Союза К.А.Мерецков вспоминал, что она включала не только противотанковые препятствия, рвы, контрэскарпы, минные поля, но и тщательно замаскированные доты и дзоты, изготовленные из железобетона и прикрытые «подушкой» из камней и грунта. Пехотные пушки обычного калибра, если и попадали в цель, то повреждали только эту преграду. Пришлось доставлять на передовую крупнокалиберные орудия на конной или механической тяге, они с огромным трудом передвигались по заснеженной, сильно пересеченной и лесистой местности, к тому же их расчеты несли потери от огня финских стрелков. Тогда-то и решили усилить войска самоходной артустановкой, мощной и хорошо защищенной.

Ее выполнили на базе нового тяжелого танка КВ, испытанного в боях на Карельском перешейке. Вместо штатной башни с 76-мм пушкой на нем поставили более высокую сварную и разместили в ней 152-мм гаубицу со спаренным пулеметом. Второй установили в шаровом гнезде в корме башни и третий — в передней части корпуса. В боекомплект гаубицы входили 51-кг бронебойные и 40-кг бетонобойные снаряды. КВ-2 — такое обозначение получила эта машина — у нас считали модернизацией КВ, хотя больше он походил на самоходку. Всего на ленинградском Кировском заводе изготовили 330 таких машин. Подобно КВ, они обладали хорошей защитой, были достаточно подвижны, но, как показал опыт первого года Великой Отечественной войны, были заметны издали по характерной башне, а потому уязвимы.

...В сентябре 1942 г. под Ленинградом, близ станции Мга, подбили новейшие немецкие тяжелые танки Рз-VI «Тигр». Один из них привезли под Москву и обследовали — по мнению специалистов, его броня могла выдержать удары 76-мм снарядов наших танков и самоходок. Поскольку следовало ожидать появления на фронте большого количества «Тигров», в октябре, еще в период оборонительных боев под Сталинградом, вышло постановление Государственного комитета обороны, предписывающее в кратчайший срок, всего за 25 суток, спроектировать и запустить в производство мощную самоходную установку. Это задание поручили эвакуированному на Урал конструкторскому бю-

ро Кировского завода, за его выполнением наблюдали нарком вооружения Д.Ф.Устинов, конструкторы артиллерийских систем Ф.Ф.Петров и тяжелых танков Н.Л.Духов, общее руководство работами над будущей машиной возложили на Л.С.Троянова, занимавшегося самоходками еще в 30-е гг.

Задача была не из легких — у танка, даже тяжелого, размеры ограничены, а на его базе предстояло смонтировать мощное орудие и обеспечить эффективную работу расчета. Удлинять для этого ходовую часть было нежелательно, чтобы при производстве пользоваться серийной базой; серьезная переделка артсистемы помешала бы уложиться в отведенное правительством и без того ограниченное время.

Выбор остановили на 152-мм гаубице-пушке МЛ-20 со стволом длиной 28,8 калибров, поршневым затвором и раздельным заряжением. Углы вертикальной наводки составляли 65°, в боекомплект входило 13 разных зарядов, поэтому расчет мог вести огонь по гаубичному, выпуская снаряды по навесной траектории, или по пушечному, по настильной. Разработанная в 1937 г. под руководством Ф.Ф.Петрова МЛ-20 успела хорошо показать себя в боях. На фронте ее применяли для разрушения укреплений, проведения артиллерийской подготовки наступления, подавления батарей и для уничтожения вражеской техники, в том числе бронированной, при стрельбе прямой наводкой.

Ходовую часть позаимствовали у тяжелого танка КВ-1С (скоростной), выпущенного в 1942 г. и представлявшего собой облегченный вариант основного. Конструкцию смещенной вперед рубки взяли у самоходных установок СУ-122.

К созданию СУ-152 Л.С.Троянов и его сотрудники приступили в ноябре 1942 г. в конструкторском бюро челябинского Кировского завода, на помощь им командировали заместителя наркома танковой промышленности Ж.Я.Котина (разработавшего КВ) и группу специалистов.

Итак, оставалось малое — совместить базу серийного танка, орудие, находящееся в производстве с 1937 г. и отработанную на средних самоходках бронерубку, естественно, несколько изменив последнюю. Такой подход позволил бы выполнить правительственное задание путем наибольшего упрощения всех инженерных решений. Для этого изготовили деревянный макет будущей машины, чтобы наилучшим образом разместить артсистему, боекомплект, силовую установку и просчитать нагрузки при движении и стрельбе.

Отделение управления расположили впереди, за ним боевое и в корме моторно-трансмиссионное. В носовой части слева сидел механик-водитель, в рубке, справа от орудия, — командир, наблюдавший за обстановкой через перископ, слева — наводчик, сзади — двое заряжающих. Качающуюся часть МЛ-20 поместили на рамке, упростив вертикальное (от -5 до +18°) и горизонтальное (по 7° в обе стороны) наведение, цапфы перенесли вперед, тем самым уравновесив орудие. Для облегчения заряжания внедрили откидной лоток, маховики подъемного и поворотного механизмов смонтировали у места наводчика, а для защиты заряжающих при откате казенника после выстрела применили особый щиток. В боекомплекте СУ-152 были 43,6-кг осколочно-фугасные снаряды, обладавшие начальной скоростью 655 м/с, и 49-кг бронебойные, которые имели начальную скорость 600 м/с и на дистанции 1 тыс. м пробивали броню толщиной 125 мм.

Тем временем, в ноябре 1942 г., в челябинском «танкограде» выпустили рабочие чертежи, 25 января 1943 г. собрали опытную самоходку и к 7 февраля успешно испытали. Уже к 1 марта было готово 35 машин, которые сразу же направили в тяжелые самоходно-артиллерийские полки Действующей армии.

То, что на СУ-152 без особых переделок применили серийное полевое орудие, позволило в срок выполнить задание Государственного комитета обороны, но фронтовой опыт показал, что такое решение помешало оптимально использовать свободное пространство бронерубки. Поэтому после войны артсистемы для самоходок проектировали специально либо капитально перестраивали существующие.

Между тем, в апреле самоходки, находившиеся в ведении Главного артиллерийского управления, передали в подчинение командующего бронетанковыми и механизированными войсками, что облегчило снабжение «самоходчиков» всем необходимым и, также немаловажно, подготовку кадров.

Боевое крещение СУ-152 получили в июле, в сражении на Курской дуге, где немцы впервые применили новые тяжелые и средние танки и штурмовые орудия. Тогда экипажи одного самоходного полка уничтожили два десятка «Тигров», «Пантер» и «Элефантов» («Фердинандов»). Другой полк выгрузился в 100 км от передовой и после трехчасового марша вступил в ставший знаменитым встречный танковый бой под Прохоровкой, в котором вывел из строя 12 «Тигров» и 7 «Элефантов».

Эффект применения против танков 152-мм снарядов был потрясающим — они, если не пробивали, то проламывали броню немецких машин, срывали с них башни. Если же броня оставалась целой, то после мощнейшего удара техника и экипажи надолго, а то и навсегда, выходили из строя. Красноармейцы уважительно прозвали новые самоходки «Зверобоями». Впрочем, не менее успешно их снаряды поражали доты, укрепленные здания и фортификационные сооружения.

Всего Действующей армии передали 620 «Зверобоев». Однако в 1943 г. началось производство улучшенного тяжелого танка ИС, на базе которого создали ИСУ-122 и ИСУ-122С, оснащенные полевыми пушками указанного в обозначении калибра. Но армии требовались и более мощные установки. Их изготовили в следующем году на челябинском Кировском заводе на базе модернизированного ИС-2. В бронерубке, не отличавшейся от примененных на предшественниках образцах, разместили ту же МЛ-20С, но со стволом длиной 29,6 калибров, только несколько сместив ее к правому борту. В боевом отделении находился не только боекомплект, но и баки для топлива и масла. Как и в прежних самоходках, расчет вел огонь при коротких остановках.

ИСУ-152 выпускали до конца войны, и Красная Армия получила до 3 тыс. таких машин, которые оставались в строю до 60-х гг. В 1956 г. на ИСУ-152К боекомплект довели до 30 выстрелов, внедрили улучшенную систему охлаждения усовершенствованного двигателя, на крыше рубки установили командирскую башенку. А в 1959 г. ИСУ-152М оборудовали приборами ночного видения.

СУ-152 и ИСУ-152 по праву считались самыми мощными в мире серийными самоходными установками. По скорости, маневренности, проходимости, запасу хода они почти не уступали базовым танкам и поэтому могли сопровождать стрелковые и бронетанковые подразделения на поле боя, оказывая им поддержку «огнем и гусеницами».

Василий МАЛИКОВ,
академик Российской академии
ракетных и артиллерийских наук

БЕГЛЫЕ ФОТОНЫ ВЫЛОЖАТ ВСЮ ПРАВДУ-МАТКУ. Вы никогда не задумывались, каким образом астрономы получают красочные фотографии удаленных космических объектов? К примеру, «разноцветные» кванты световой энергии, испускаемые туманностью Кошачьего глаза (1, внизу), летят к

сотрудников Европейского космического агентства (ESA), обосновавшаяся в Норвегии. Ее глава, физик Тони Пикок, предложил выполнить светочувствительный слой в виде раstra из квадратиков (сторона каждого не должна превышать тысячных долей миллиметра), покрытых тончайшей

ПОЖАЛЕЙТЕ ЗУБЫ — ОБРАТИТЕСЬ К МИНЕРАЛОГУ! Типичная сценка из типичного киновестерна: бравый ковбой, недоверчиво повертев в руках золотой доллар, старательно пробует его на зуб — не фальшивый ли? Впрочем, так проверяли монеты не только на Диком Западе, но годится этот метод лишь для мягкого золота, а с монетами из серебра или менее благородных металлов тот же номер не пройдет: скорее зуб сломаешь, чем «раскусишь» их качество!

А посему сотрудники Института минералогии, действующего при Клаустальском-Целлерфельдском университете (Германия), приступив к исследованию 500 римских серебряных монет, прибегли к современной рентгенографии: главная прелесть ее состоит в том, что флуоресценция, порождаемая облучением монеты X-лучами, полностью выдает ее химический состав, сама же она остается целой и невредимой.

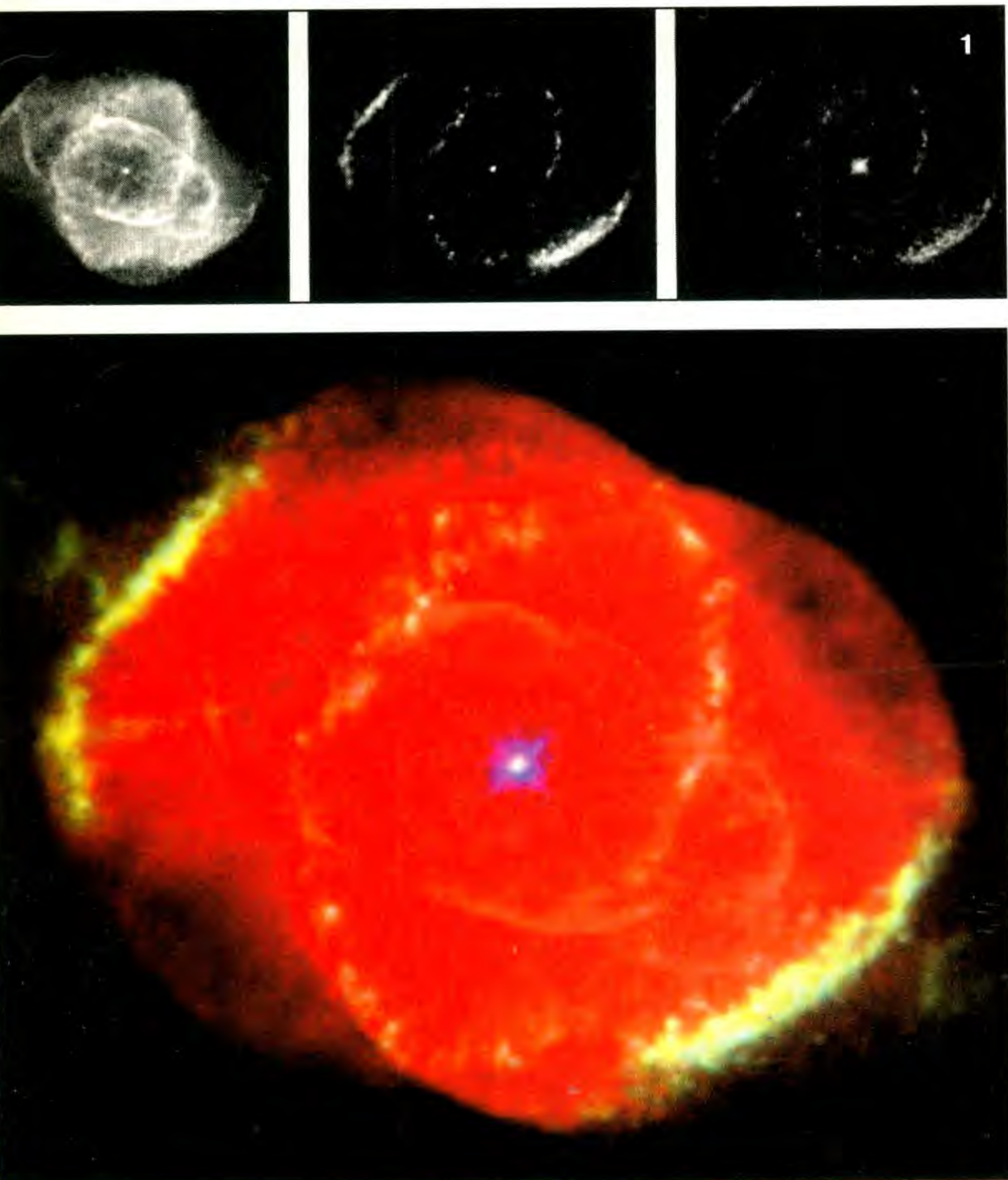
Зато ее плотность ученые определяли древним, но удивительно точным архимедовым способом! Именно так были выявлены в нумизматических коллекциях Ганновера, Берлина и Лондона подделки, датируемые еще античными временами: некоторые «благородные» монеты оказались ба-

первая римская дидрахма (2) была отчеканена отнюдь не в Риме, а в Неаполе. □

ПОД ШОКОЛАДНЫМ КАЙ-ФОМ. Почему большая часть человечества прямо-таки обожает шоколад? Исследователи из Института неврологии (Сан-Диего, США), задавшись целью ответить на сей вопрос, обнаружили в порошке какао, добавок к алкалоиду теобромину, три различных вещества, действующих на человека примерно так же, как каннабиноиды, содержащиеся в конопле. Итак, сластена, получивший микродозу наркотиков, чувствует приятное удовлетворение и даже блаженство... Впрочем, волноваться из-за этого не стоит, ибо стать подлинным «шоконаркоманом» весьма затруднительно: для физиологического привыкания пришлось бы поглощать в один присест несколько килограммов этого высококалорийного лакомства, а как показывает практика, тошнота от столь непотребного обжорства появляется куда раньше. □

ЭХ, НАИНЖЕНЕРИЛИ... Датские исследователи из лаборатории фирмы Carlsberg изменили пивные дрожжи таким образом, чтобы любимый народами мира хмельной напиток даже после очень длительного хранения сохранял первоначальный вкус и запах. Воздействовав на определенный ген дрожжей, препятствующий разложению сульфита, они добились того, что концентрация этого естественного консерванта остается неизменно высокой, а посему окислительные процессы, меняющие вкус пива, в нем более не протекают. Словом, каков был вкус, таков и остается на все времена, но вот беда: у «исправленного» напитка он с самого начала какой-то не такой... И как ни стараются ученые, но поделаться с этим ничего не могут! □

ЧТО ЗА ЖИЗНЬ БЕЗ МУЗЫКИ?.. Уже почти во всех штатах США подросткам категорически запрещено гонять на велосипеде в компании с портативной стереосистемой, поскольку наглухо закупоренные динамиками уши юных меломанов весьма часто доводят их до большой беды. Тинейджеров, как известно, простыми запретами вряд ли проймешь, ибо в



Земле 7 тыс. лет, покуда не встретятся с недреманым оком телескопа... а что в итоге? В лучшем случае — серия блеклых черно-белых снимков! Пропутешествовав через Вселенную, информация о внешнем виде объекта рассеивается буквально на последних сантиметрах «фотофиниша», поскольку даже современные электронные камеры не умеют фиксировать длину световой волны, а всего лишь регистрируют количество добравшихся до них фотонов. Стало быть, для изготовления одного цветного изображения ученым приходится делать три обычных снимка — через красный, синий и зеленый фильтры (1, сверху), ну а те, к несчастью, поглощают до 90% уловленной световой энергии... Сама же процедура совмещения снимков чересчур кропотлива, утомительна и вдесятеро менее продуктивна, чем при непосредственном использовании доставленной фотонами информации, буде такая возможность реализуется.

Что ж, воплотить радужную мечту в жизнь взялась группа

пленочкой ниобия: при охлаждении почти до абсолютного нуля этот металл обретает свойство сверхпроводимости, и любой фотон, угодивший в такую квадратную суперохлажденную ловушку, вызовет хотя и крохотный, но незатухающий электроимпульс... Причем последний будет тем сильнее, чем меньше длина световой волны! А значит, прибор сможет зарегистрировать все три «информационные составляющие» фотона: место и время его появления, а также длину волны, то есть ЦВЕТ.

Между прочим, если Пикок с сотрудниками удастся довести свою блестящую идею до адекватного материального воплощения, всем прочим разработчикам астрономической фототехники придется подыскать себе иное поле деятельности, ибо улучшить светочувствительность, извлекающую ВСЮ информацию из КАЖДОГО фотона ПРИНЦИПИАЛЬНО невозможно. Специалисты надеются, что знаменитый Hubble будет оснащен «идеальной фотокамерой» уже в начале грядущего века. □

2



нальными, лишь слегка посе-ребренными медяками...

Исследования, однако, проводились не для разоблачения древних мошенников, а с целью выяснить, откуда поступали драгоценные металлы в античные города и государства. С помощью спектрального анализа легко определить содержание примесных микроэлементов в серебре, что и является своеобразной «визитной карточкой» рудника, где добывали металл, и места, где его обрабатывали. Так, к великому изумлению историков, сотрудники института с полной достоверностью установили, что

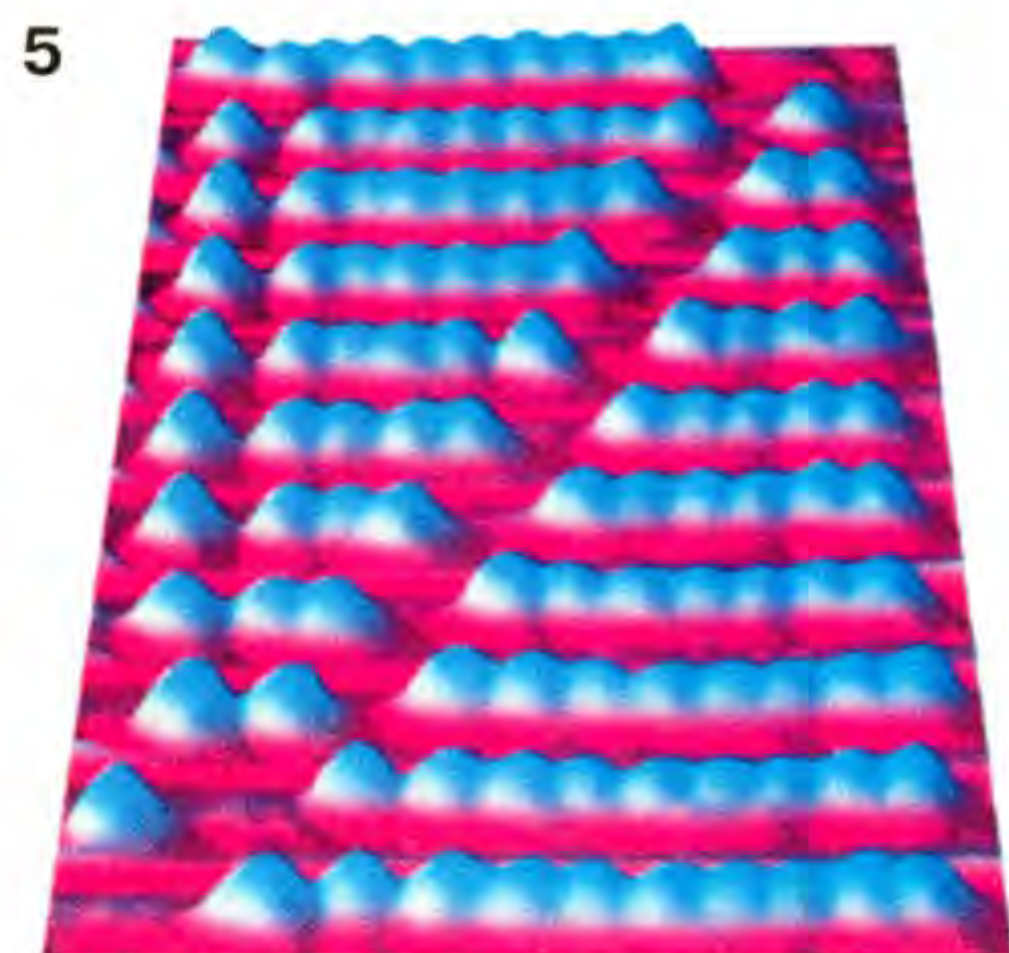


массе своей они существа упрямые и легкомысленные, но зато падкие на модные новинки... Чем и воспользовалась далласская фирма Alpina, установив стереоплейер на раме велосипеда, а крошечные аудиокolonки — на концах руля (3). Так что теперь всем хорошо — и детям, и родителям, и дорожной полиции, и, разумеется, хитроумным владельцам фирмы! □

ПЛАСТИКОВЫЕ ПРОТИВОПЕХОТНЫЕ МИНЫ невозможно обнаружить с помощью металлоискателя, а между тем на земном шаре их развелось куда больше, чем хотелось бы (читай «ТМ», № 7 за нынешний год). И вот недавно группа американских ученых из Государственного университета Огайо предложила удобное решение проблемы: мобильный радарный локатор мин со сканирующей антенной-тарелкой диаметром от 75 до 100 см (4). Проект еще в стадии раз-



нежные). Наибольшей популярностью этот счетный инструмент пользовался в период Средневековья в Европе и Азии, однако после XIV в. постепенно вышел из употребления... Пока о нем не вспомнили трое искусных экспериментаторов из исследовательской лаборатории IBM в Цюрихе (Швейцария)!



Они-то и создали самый миниатюрный в мире абак, правда, совершенно особой конструкции: ни тебе камешков, ни привычной доски, а всего лишь крошечная медная пластина, на поверхности которой расположены ровно 100 бакиболов («ТМ», № 1 за 1997 г.), в 10 рядов по 10 штук в каждом (5). Эти углеродные шарики можно передвигать (перекатывать) по поверхности пластины, выполняя тем самым арифметические операции, ну а делается это посредством растрового туннельного микроскопа: во-первых, только так вы сможете разглядеть необычную счетную доску, во-вторых, «щелкать костяшками» вам придется с помощью микроскопического зонда.

Описывая трудности уникальной работы, один из создателей «бакиабак» прибегнул к такому образному сравнению: «Представьте, что вы превратились в великана, а где-то внизу, на земле, лежат обычные счеты. Такие маленькие, что и не разглядишь! Но вы все-таки берете в руки тонкую жердочку — например, Эйфелеву башню, — и пытаетесь передвинуть костяшку-другую... Ну и как, по-вашему, это легко?» □

КРЫЛАТЫЕ ИСКУССТВОВЕДЫ — вовсе не ангелы, а голуби: японскому психологу Шигеру Ватанабе и его коллегам по Keio University удалось научить своих подопечных квалифицированно разбираться в стилях живописи!

В одном из экспериментов часть голубей обучали нажимать клювом на клавишу при виде картин импрессионистов, а остальных — реагировать аналогичным образом лишь на полотна, выполненные в кубис-

тической манере; каждый успех подкреплялся, естественно, пищевым вознаграждением. Процент правильных ответов в обеих группах вскоре достиг 90% и сохранился на том же уровне даже тогда, когда птицам стали предъявлять черно-белые или нечеткие изображения, а под конец выяснилось, что искусствоведы с крылышками правильно классифицируют даже незнакомые им картины других художников... Словом, психологи пришли к выводу, что голуби (по расхожему мнению, довольно глупые птицы) наделены познавательными способностями, что доселе считалось привилегией людей и человекообразных обезьян. □

ИСКУС(СТВЕН)НОЕ ЧУВСТВО ОСОЗНАНИЯ.

Некоторые серьезные травмы и болезни довольно часто, к сожалению, приводят к потере чувствительности какой-либо части тела пострадавшего. Поражение пальцев и кистей рук особенно чревато дальнейшими неприятностями, ибо больной не только лишается способности свободно манипулировать предметами, но может вдобавок нанести себе очередную опасную травму. С ЭТИМ НАДО ЧТО-ТО ДЕЛАТЬ, твердо решили специалисты по медицинскому оборудованию из Стэнфордского университета и Ко-



мита по делам ветеранов (США)... и придумали имплантируемые сенсоры давления! Заключенные в стеклянные ампулки, эти устройства достаточно малы, чтобы их можно было ввести в кончики пальцев с

помощью обычной гиподермической иглы. Ощутив давление, сенсор с помощью преобразователя посылает радиосигнал специальному кольцу (6), которое в ответ сжимает палец, сигнализируя тем самым о его контакте с материальным объектом; силовое питание импланты получают от тех же колец посредством электромагнитной индукции. Оригинальная система пока не вышла из стен лаборатории, но разработчики уверены, что смогут реально помочь инвалидам уже в самые ближайшие годы.

А ведь красивая идея, не правда ли?.. □

ПРОГУЛКА НА ВЫСОТЕ 38 м ожидает каждого посетителя заповедника Mengla Protected Nature Reserve в китайской провинции Юньнань, где на площади 86 акров произрастает последний на планете тропический лес азиатских диптерокарпов — гигантских деревьев, которые давно уже беспощадно вырублены на древесину. С их исчезновением погибли удивительные экологические сообщества местных жи-

вотных, а чтобы этого не произошло в чудом сохранившемся уголке первобытной природы, с 1989 г. нога туриста более не ступает на многовековую почву леса... Со специальных обзорных дорожек, протянутых на уровне вершин зеленых гигантов (7), можно полюбоваться частной жизнью лесных оленей, гиббонов и других редких животных, которые в иных районах Китая уже уничтожены охотниками, а взимая за это удовольствие весьма скромная плата служит стабильным источником финансирования проводимых в заповеднике научных работ. Оригина-



работки, но результаты первых испытаний весьма обнадеживают. □

ФУЛЛЕРЕНОВЫЕ СЧЕТЫ ДЛЯ НАНОИНЖЕНЕРОВ. Прототипом хорошо известных русских счетов можно считать древнегреческий абак в виде доски, разделенной на полосы или столбцы, по которым передвигались счетные камешки (марки), обозначавшие определенные единицы (меры, веса и де-

митета по делам ветеранов (США)... и придумали имплантируемые сенсоры давления!

Заключенные в стеклянные ампулки, эти устройства достаточно малы, чтобы их можно было ввести в кончики пальцев с

нальный туристический комплекс построен американской компанией Integrated Conservation Research, которая возвела подвесные дорожки также в заповедниках Малайзии, Ганы, Перу и Коста-Рики. ■

Вячеслав Глебович Куприянов — наш самый именитый мастер верлибра, свободного стиха. Он переведен на два десятка языков, даже на хинди и китайский. Получил множество международных наград. Блестит на фестивалях поэзии в Кембридже, Роттердаме, Белграде, Мюнстере, Струге, Лас-Пальмесе. Однако мало кто знает, что первые его стихи появились в 60-е гг. именно в «ТМ». В ту пору я заведовал отделом фантастики, вел «Антологию таинственных случаев». И вот однажды в редакции появился крепко сложенный молодец — кудрявый, ясноглазый, немногословный. Бывают же схожие судьбы: оказалось, мы с ним выросли в одном городе — послевоенном Новосибирске. Оба попали в военно-морское училище: он в питерское, я в рижское. Затем очутились в Москве, закончили гуманитарные ВУЗы, пробовали свои силы в литературе. Стихи Вячеслава были сверхсжатые, загадочно-блистающие, как звездная плазма, и мы с удовольствием время от времени публиковали их.



Спустя 30 лет — надо же такому случиться! — Куприянов опять пришел в «ТМ» и принес... фантастическую повесть. Нет, это не проба пера в прозе. Первый фантастический рассказ у него вышел в 1970 г. в журнале «Простор», затем были публикации в сборниках «Фантастика — 80», «Ралли Конская Голова», журнале «Наш современник». А в Германии вышли два романа: «Сырая рукопись» и «Башмак Эмпедокла» (увы, на немецком языке, который, кстати, Куприянов знает в совершенстве, прославившись еще и переводами классиков — Рильке, Гельдерлина, Новалиса, Шамиссо).

Под условным названием «Сверхсветовик» мы помещаем отрывок из его повести «Орден Полярной звезды». Что сказать об этой прозе? Она столь же загадочна и метафористична, как куприяновские стихи. В ней прослеживается легкое, едва уловимое влияние Набокова, Кафки, Булгакова. Даже не влияние. Переключка. Окликание. Мысленная беседа с классиками, на равных. Куприянов — пантеист, обоготворяющий все живое, — и неживое тоже. Подобно нашим прародителям, древним ариям, он верит, что Вселенная — живое существо. Что цепь миров бесконечна. Что наше краткое земное бытие сопредельно нескончаемому инобытию — со многими невообразимыми воплощениями любого из нас на Земле и на других планетах.

Перед читателем — проза поэта, которому стало тесно в рамках стихотворчества, пусть даже и блистательного. Вырвавшись из этих земных рамок на простор небесный, художник возводит там свои причудливые дворцы воображения. Такую прозу в нынешней фантастике не пишет никто. Ибо в искусстве словозодчества Куприянову равных нет.

Юрий М. МЕДВЕДЕВ

Вячеслав
КУПРИЯНОВ

СВЕРХСВЕТОВИК

Подготовка

Ночью он имел право отдыхать от калейдоскопа дня, где его облик был разбит на множество подобий, где его рот коллекционировал улыбки, по глазам, словно рябь по воде, пробегали проблески разных по оттенкам, но мудрых по сути мыслей. Лицо, уставшее от ликующих, полных надежды взглядов, руки, набрякшие благодарными рукопожатиями. Отнятый от его гортани голос в положенные часы сопровождал ожившие слепки с его лица, обещаая зрителям и слушателям то, чего им всем не хватало.

Время.

Он обещал Время.

Как пчела на обножке принесет в свой улей накопленную цветком питательную пыльцу, так он призван выбрать созревшее на почве истлевших звезд мировое время. Именно он, и никто другой. А они с легким сердцем могут пока продолжать утрачивать свое настоящее время.

Его долго готовили для небывалого подвига. С самого детства, и потому у него не было собственного детства, хотя уже тогда предполагалось, что это добавляет детства всем прочим.

Когда дети носились друг за дружкой, оставляя каждому вероятность догнать другого и в то же время при старании надеясь убежать от любого, он был за пределами этих игр, он должен был тянуться за взрослым наставником, который его вел за собой, исходя из продуманных скоростей, ускорений и внезапных остановок. Когда дети купались, будто они впервые попали в воду, он должен был повторять движения наставника, который, казалось, родился в воде.

Он научился любить землю, отталкиваясь от нее ногами. Он научился любить воду, проскальзывая сквозь нее, подобно обтекае-

мому существу, для которого голова служит носом. Он полюбил воздух, ибо с ним вдыхал в себя все небо, приобщавшее его к высочайшему огню, до которого ему еще суждено будет дотронуться.

— Дыши, дыши, — подстрекали его наставники, — тебе еще придется не дышать или почти не дышать целую вечность! Он учился затаивать дыхание под водой, и когда он выныривал, то чувствовал не только вкус, но и цвет воздуха, который из синего мгновенно становился красным в его легких, а пройдя сквозь камеру сердца, сгустился и темнел, как терпкое вино, которым его не баловали, но и не лишали с достижением зрелости. Ему исподволь загадывали загадки, старше ли его это вино, или моложе, и насколько, когда ягоды сняли с лозы, какое стояло в ту пору лето, и чем старше он становился, тем более старое вино доверяли ему на пробу. И надо было угадывать местность, где оно родилось, высоту над уровнем моря, удаленность от розы ветров, и все это не для того, чтобы в предполагаемом обществе блеснуть отточенностью праздного вкуса, но чтобы уметь определить, оказавшись в неизвестном краю, что это за край, по запахам, по привкусу надкушенной травы, по заложенной в этой земле толике солнца, по томящемуся именно в том колодце неба настою времени.

Не все из наставников настаивали на том, что время настаивается только в вине, сгущаясь до доступной многим поколениям истины. Однако идея выдержки казалась пригодной для его воспитания, он как бы накапливал время в себе самом, пока сам себя еще никак вовне не проявил, зато он и не выдыхался.

Приятно было сознавать, что время бывает белое и красное, а также розовое, оно бывает сухим, бывает в меру — хорошо, если в меру — сладким, оно приятно бьет в голову, если оно шипучее. Особенно приятно его делить вдвоем, тогда его становится больше даже при самом малом исходном разливе, ибо оно обрастает обходительностью, взаимностью и любовью.

Время, как гроздь, зависит от земли, воды и солнца, от каприза ветра и легкости облаков, оно начинается весной и замирает поздней осенью, и это почти незыблемо. Становясь вином, время зависит от бочки, от пошедшего на ее бока дерева, и уже почти не зависит от безразличной к его вкусу бутылки, в которой самое важное — пробка.

Он знал, что среди теоретических разработок, от которых зависит результат его будущего полета за временем, проблема пробок является наиболее сложной. Уже предполагалось, где находятся залежи времени. Если бы Вселенная имела форму бочки, что не так уж далеко от истины, то время бродило бы где-то на ее дне, а до нас доходило бы только редкими пузырями, их-то мы и транжирим, делая на зоны, века, дни и секунды. Но эта бочка еще и вращается, подобно центрифуге или стиральной машине, потому время завихривается спиралью и отбрасывается на самые края вместе с галактическими туманностями, потому в мощные телескопы, несмотря на чудовищную удаленность, видно, что в этих туманностях заблудилось немало времени, возможно даже и затонуло на дне четвертого измерения. Красное смещение намекает нам не только на разбегание галактик, но и на красный цвет втуне исчезающего времени и на преимущество красных вин по отношению к белым. Он проходил, вернее пробегал все эти научно-небесные соображения, один наставник вел его молча, всегда забегая вперед, а второй, чуть отставая, диктовал ему на бегу скороговоркой то знание, которое не требовало формул и графических иллюстраций. Эти наставники передавали его друг другу, как эстафету, ведь уставали они, вещая скороговоркой, быстрее, чем он, внимающий на бессловесном дыхании. Менялась при этом и тема, например, строение ближайшей вселенной, строение цветка зонтичных растений, поведение пчел в условиях магнитных бурь, пророчества древних атлантов и гипербореев о роли государства Российского в грядущем подъеме Атлантиды, и так далее.

Знание более плотное преподавалось во время плавания, как только он выныривал, чтобы вдохнуть воздух, вместе с ним он проглатывал афоризмы о смысле жизни, вроде того, что человек это гигантски разросшийся сперматозоид, или что человек рожден для счастья, как птица для перелета в Африку; тут же ему называли некоторые мировые константы — постоянную Планка, золотое сечение, число Пи, величину которых он должен был себе вообразить уже под водой, выпуская на поверхность соответствующего объема пузыри, причем никто не мог выдуть квадратный пузырь, что говорило об иррациональности мира и невозможности кубатуры шара.

Следы мудрости отпечатывались в его мозгу гораздо надежнее, чем его собственный след в воздухе или в воде, а ему придется хранить эту мудрость в далеком вакууме, чтобы ее не высосало в пустоту. Снова проблема пробки! И он, будущий сосуд всеобщего нового времени, в отличие от личностей, оставивших в человеческой истории цепочку значительных следов, был включен в сонм бесмертных, еще не совершив заданного подвига. Это было обоснованно, ведь когда он совершит свой подвиг и замкнет кривую своего полета, его встретят, согласно теории относительности, уже другие поколения, и они едва ли будут помнить кого-то из его достойных современников, ибо не будет для них такого свершения в прошлом, сравнимого с его неизбежным подвигом ради их будущего.

Вот его еще и увековечивали. Когда с него, еще живого, снимали

гипсовую маску, он воспринимал это как очередной опыт затаивания дыхания. Вспышки фотографов предвещали ощущение полета среди недолговечных сверхновых звезд, которые выслаивали из него плоскостной срез за срезом, но были изготовлены и голографические его облики, из которых предполагалось еще соорудить единое монументальное его представление. Со временем, подходя к окну, он сам себе казался своим поясным портретом, распахивая дверь, он вписывался в проем портретом во весь рост; когда он бежал без лыж по снегу, он видел за собой, даже не оглядываясь, след легендарного снежного человека, а море он любил за то, что оно быстро смывало его следы.

Его вводили в заблуждение зеркала, в них он казался себе не столь значительным, как на портретах, он старался не обращать на них внимания, тем более, что определить, правильно ли сидит на нем головной убор можно было и наощупь.

Однажды его посетил ночной кошмар, как будто его лицо несут на пластиковом пакете, набитом луком, и хотя лук не был нарезан, из его глаз лились слезы, кто-то из прохожих доброжелательно указал — смотрите, у вас пакет протекает! Он в ужасе проснулся, бросился к зеркалу, чтобы убедиться, не из пластика ли его лицо и нет ли на нем не приличествующих ему слез. Когда он поделился этим переживанием с наставниками, ему категорически запретили рассматривать человечество ниже уровня головы, а зеркала из его покоев убрали, рекомендовав при ночных кошмарах вызывать дежурного.

Отвлекаться на чтение писем восторженных поклонниц и завистливых поклонников ему не было положено, на них отвечали отзывчивые грамотеи, имеющие опыт собственного сочинительства, никому не нужного, но тут у них создавались все условия для ответственного творчества. Девушкам из кругов, к нему не допущенных, они сообщали, что, да, встреча возможна, но только после его возвращения, когда у всех будет достаточно времени. Юношам они подтверждали принципиальную возможность повторения его подвига, но это лишь в случае, если его подвиг не состоится, и уже не будет времени на подготовку такого же, как он. Тем, кто сомневался, доживут ли они до успешного завершения его космической миссии, предлагалось беречь свое время и таким образом обязательно дожить, но не забывать и вкладывать свое личное время, как капитал, в детей и внуков. В заключение они обычно добавляли, что примут все меры по улучшению работы почты.

Летать он начал раньше, чем бегать, но позже плаванья. Сначала это были полеты с наставниками, он привыкал к высоте и скоростям, необычным для неоснащенного тела; он сразу понял, что управлять самому летательным аппаратом и одновременно заучивать, скажем, главы из истории о редком сочетании власти и интеллекта в лице фараона Эхнатона весьма затруднительно, даже пролетая в ясном небе над египетскими пирамидами, и как бы велик ни был царь Ашока, следов его на азиатской земле нельзя было различить. К самостоятельным полетам его допустили одновременно с введением в его жизнь обязательных женщин, в расчете на то, что одна из них в свое время привяжет его к себе настолько, что эта привязанность станет залогом его возвращения из окончательного полета.

Кроме всего прочего, женщины были ему предписаны для ощущения тех нюансов тяжести и невесомости, которые недостижимы ни при нырянии, ни при подъеме на снежные вершины, ни в пикирующем полете. Называя свои знаки Зодиака, они преподавали ему наглядную астрологию, ему становился ясней тот ближайший Млечный Путь, первый слой, который придется ему преодолевать. Наставники оставались при этом в тени, где они вычисляли, когда и с кем он погрузится в очередной раз в собственную тень, каковой он считал женское тело. Он и входил в него как в собственный след, не смытый морем и порывами ветра.

Он много раз облетал Землю, с разной высоты рассматривая ее черты. Оранжевым заревом тлея пустыня Сахара, погашенная на севере дыханием Средиземного моря. Из темно-бирюзовых материковых полей выползал седой Нил, чтобы остужать и оплодотворять северо-восток, золотое сечение Африки, сокровенным числом подпирающее пирамиды. Облака стелились к югу, набегая на яшмовые леса и аметистовые горы. Облака так часто затягивали его поле зрения, что он привык видеть в их белом стане что-то привлекательно-женское, а сквозь белизну женского тела ему вдруг не терпелось увидеть скрытые за ним материки, моря, затонувшие корабли.

Он думал, что все женщины белые, темным в них отмечен только вход, заметный даже у блондинок. А однажды, после полета над Океанией, к нему вошла абсолютно черная женщина, и он испугался, что не найдет в нее вход, а потом, когда уже совсем стемнело, изумился, что она осталась плотью и не слилась с ночью.

Он различал своих наложниц по дыханию, смеху и стону, по вкусу губ и языка, но видел их в отдаленной и смутной перспективе воздухоплавания, он любил их и боялся, и потому зажимал глаза, чтобы уравновесить любовь и страх. Хотя что было толку закрывать глаза, когда по ночам и без того темно.

Еще он закрывал глаза над Тихим океаном, когда было малооблачно, и его завораживала синяя, до черноты сгущающаяся глубина, насыщенная настоящим солнцем, а то, которое стило в небе, казалось только отражением.

Как-то он плыл в этом океане рядом с китами, которые не обращали на него никакого внимания. С севера они несли в себе огромных детенышей, чтобы выпустить их из себя в потеплевших водах Мексики. Он подумал, что вся морская вода профильтрована через их ноздри. Вдруг возникла большая белая акула, он насторожился, но вблизи огромных китов, казалось, ее наглость не вышла наружу, и она не тронула более мелкое существо.

Глядя на океан из противоположной бездны, он не мог не вспомнить о китах, ставших там внизу незаметными, хотя под водой продолжалась их мощная океанская работа. Стоило закрыть глаза, и уже неясно, плывет ли он рядом с китами или летит высоко над ними, и над женщинами, которые гораздо меньше китов и меньше, конечно, и акул, но таят в себе что-то гораздо большее, чем детей, которых надо рожать в океане.

Наставники, сопровождающие его в полетах, тревожились, если он закрывал вдруг свои глаза, обязанные быть бдительными; он поведал им о китах и о женщинах, и они подивились, почему такое с ним случается именно над Тихим океаном; он же сам не совсем уверенно объяснил, что Индийский океан более серый, Атлантический более узкий и текучий, а в Северном больше льдов, чем воды, от его стужи и стремятся уйти беременные киты.

Наставники рекомендовали ему впредь смотреть на женщин открытыми глазами.

Тогда он стал замечать, что ищет повторений, чтобы та или иная женщина появилась снова, но ожидание всегда было обмануто, а новизна оправдывалась соответствующим сочетанием звезд, и всегда насылались новые и новые юные существа. Ему даже подумалось, что на самом-то деле это одна и та же женщина, но владеющая волшебным искусством неузнаваемо изменяться. Тогда он стал надеяться на совпадение не только точек, но и линий, рассчитывая не только на встречу, но и на путь.

Он стал мечтать, какова она на самом деле.

В его закрытые глаза вливалось ясное, как рассвет, и яркое, как закат, человеческое лицо, черты которого внутренне совпадали с его глубинным представлением о вечном наслаждении видением. Но когда он открывал глаза, этот образ сразу же забывался, на него падало совсем другое лицо, он ощущал что-то похожее на полет кувырком в небе, когда еще не раскрылся парашют, когда он еще сам не установился в бесстрашном падении, а лик земли внизу пугает своим приближением.

Однажды он перепутал в пасмурном полете дебри изумрудной Амазонки с медной патиной лесов африканской Гвинеи. Это было постыдной ошибкой, но ничем особенно не чреватой, ни там, ни здесь он не намерен был приземляться. Но лицемерие таило в себе нечто более серьезное, вплоть до опасности разбиться в паде-



нии, хотя он и сознавал, что не летит над чьим-то лицом, и чтобы еще убедиться в этом, он склонялся к нежной безопасности слепого поцелуя.

Ночные полеты доставляли ему меньше радости. Исчезала вся лучезарная физическая география, оставалась назойливая политическая, электрические искры городов, прикинувшиеся звездными скоплениями, трассирующие линии дорог, внутри которых пульсировали элементарные частицы под управлением бессонных водителей с весьма ограниченной свободой воли. Ночная земля управлялась не солнечной осмотрительностью, не веселыми порывами ветра, а суровой бессонницей ночных патрулей и вкрадчивыми страстями контрабандистов.

В этих сухих искусственных искрах ничто не напоминало о женском волшебном тепле, которое не измерялось никакими приборами. Ночной полет обещал только то, что этой ночью он пребудет на высоте, но без возможной возлюбленной. Эти полеты над политической географией считались для него важными, ибо ему придется ориентироваться среди ночных звездных роев; он может оказаться в положении ночной бабочки, наколотой на случайный острый луч, если не будет начеку, сознавая, что у каждой, даже самой тусклой, звезды может быть своя коварная политика, а то и просто страсть к накоплению мимолетностей. Иногда ему намекали, что Вселенная скорее всего женственна, и ему предстоит изведать, имеет ли она женское тело, или женскую душу, или то и другое.

Кружа над Землей, в теплой атмосфере одухотворенного и не до конца отравленного человеческой жизнью небесного тела, он размышлял, откуда и куда уходит время. Стекает оно с холодных полюсов со скоростью полярных экспедиций, вынуждая землю дрожать от глубокого озноба и стряхивать со своего лица ненадежные людские жилища? Или тратится сразу и вдруг с извержением застоявшихся вулканов, сметая доверчивые селения, искавшие тепла у их подножий? Или тает вместе с морским туманом, от которого запотевают корабельные часы, и капитаны не успевают записать в свои вахтенные журналы, в котором часу столкнулись их корабли? Пересыпается ли оно вкупе с песками пустыни под копытами верблюдов, несущих на своих горбах запрещенные грузы? Или вянет в городах, где скапливаются сомнительные слухи, запрещенные грузы и отравленные туманы, где замышляются темные дела, но еще не тают зыбкие мечты и вспыхивают редкие светлые мысли?

Бледную Луну он недолюбливал, как ночное животное, когда-то бывшее живым, а теперь, ни живое, ни мертвое, оно пугает и пораживает живых. В полнолуние вся ее пустота обнажена, а в новолуние она грозно обещает наращивать свою ущербную сиятельную пустоту. Но после прогулок по Луне, по пыли, которой негде колыхаться, он увидел Землю такой же одинокой и безвременной, и он стал жалеть обе эти сферы, и ту, где еще было время, и ту, на которой оно отмечено лишь чужими следами и отдаленными туманными взглядами. Особенно его окрылило открытие, что можно подойти ночью к окну, отодвинуть штору, и при свете Луны открыть для себя лицо уже засыпающей от счастья женщины. Если у Вселенной такое же лицо, то что творится у нее во сне?

Сны ему иметь не возбранялось, но предлагалось и во сне настраиваться не на расплывчатые лица и образы, а на цели и ориентиры, выстраивая предполагаемый путь над конкретными континентами и акваториями, планетарными системами, галактиками и метагалактиками, повторяя их собственные имена и координаты с неизменным добавлением, как внушили ему наставники, — пока: пока-Африка, пока-Америка, пока-Солнце, пока-Рыба, пока-Магелланово Облако... Почему пока? — спрашивал он. Потому что существует вероятность полной неизвестности того, что потом, так отвечали ему.

Он переносил это пока на имена своих возлюбленных, если они ему открывались, — пока-Анна, пока-Аэлита, пока-Ассоль, от многих только и оставалось это пока. Однажды ему приснилось, что он спит с Австралией. Пока-Австралия. Наставники попеняли ему, что это не просто часть суши, но и отдельное государство со своими законами и проблемами, которые могут расстроить здоровый сон. Например, проблема, связанная с размножением прожорливых овец, или проблема незаконного вывоза словоохотливых попугаев. Сон больше не повторился, а наставники склонили его к более низким полетам, обращая его внимание на мелочи. Он промчался над Москвой, где извилистая линия реки понравилась ему больше, чем громоздкая панорама самого города, напомнившая ему распластанного осьминога, выпустившего над собой облако отвратительных чернил. Потому дома и кварталы выглядели смутными присосками, и таковы были многие города. От Москвы он соскользнул на Калугу, где виднелась допотопная одинокая ракета, воплотившая в себе память о чудаке-велосипедисте, задумавшем здесь думу об околосолнечном пространстве. Там же рядом сохранился музей древней космонавтики, где на потолке можно увидеть сегодняшнее звездное небо. Снизу его летательный аппарат принимали за неопознанный летающий объект, поэтому над деревнями и окраинами городов он избегал появляться, чтобы не вызывать переполоха и писем в местные газеты; в городах же ко всему привыкли и не обращали внимания на небо, зато в некоторых странах было предписание сбивать подобные объекты, которое, к счастью, не выполнялось из-за другого предписания — не разбазаривать боезапас.

Ему нравилось отмечать среди имен городов ласковые женские: Лима, Манила, Севилья. Некоторые звучали жестче: Прага, Рига, или вовсе вызывающе — Аддис-Абеба, Тегусигальпа, Калькутта. При облете планеты выбирались самые замысловатые кривые, но со временем маршруты стали повторяться, так что стали повторяться облики и названия неселенных пунктов...

И вот наступило время запуска. Подготовка к старту была стремительной, как обряд осужденного к гильотине; его соответственно облачили во вселенский панцирь, дали прощальный глоток красного вина, перепутав бордо с бардолино, но он, поперхнувшись, ничего не сказал на это, надвинул шлем на голову, перекрестился и шагнул в бездну.

Полет

Казалось бы, взлет — это переход из материи в эфир, из плотности в легкость, но все наоборот, тяжесть нарастает стремительно, как будто ввинчиваешься во все более жесткую твердь. Тяготение не выпускает мягкое тело из своего кокона, плоть вот-вот соскользнет со скелета, дерево крови шумит и гнется, как в буре.

Это еще ничего. Скоро звезды будут процеживать сквозь тебя спирт своей гравитации. Чужие планеты за комок твоего существа будут тянуть жуткий жребий. Порожняя пустота будет стремиться выудить из тебя хотя бы атом, она будет гипнотизировать тебя пустым взглядом и просить, как милостыню, из твоей плоти хотя бы клетку, чтобы войти в нее и стать живым опасным существом.

Он летел, как стружка, снятая с поверхности планеты. С точки зрения земного наблюдателя, его полет касался все возрастающих сфер, шел по вершине невидимой взрывной волны, родившейся в центре Земного шара; получалась упругая спираль, пружина, которая все ускоряла и ускоряла свое разворачивание, чтобы в конце концов запустить его, как из пращи, за пределы видимого и вычислимого. Потом он отразится от бесконечности и понесет ее бесконечную долю в ту колыбель мировой мысли, откуда взлетел. Ожидалось, что разница между спиральным путем, с точки зрения землян, и абсолютной прямой его летящей точки зрения составит накопленное в полете время, и время покажет, так ли это.

Он еще различал проваливающиеся во все более ничтожную копию самих себя материи и океаны. Когда-то его смущало (ибо, как и большинство детей, глобус он рассмотрел прежде, чем живую Землю), почему, например, на связанных тонким узлом Америках не написано — Северная Америка и Южная Америка; летящего поражает, что планета в действительности никак не расписана, что политическая география только коверкает физическую. Как возможны подмножества? Как может Азия где-то граничить с Европой, почему, если кончилась Европа, тут же должна начинаться Азия, и наоборот? Можно было еще понять, там, где начинаются львы, кончаются зебры, это определяется тем, кто кого кушает, но как найти умозрительное обоснование тому, что там, где начинаются русские, там непременно кончаются немцы, а где кончаются немцы, там обязательно начинаются французы, и так далее.

Иногда, снижаясь над пляжами, он в так называемых южных курортных областях мог обнаружить лежбища одновременно немцев, голландцев, французов, англичан, а в последнее время еще и русских, которые в полуголом виде почти не отличались друг от друга, а от местного населения отличались тем, что находились ближе к воде и были раздеты, а население простиралось еще и вдаль от моря и было одето, хотя и не всегда хорошо.

Чтобы уйти от этих проклятых несообразностей, он воздевал глаза к небу, глаза, а не руки, их нельзя было оторвать от управления. Там ему рассыпались мелким бесом бесчисленные звезды, которые всем своим видом должны были взывать к человеческой совести. Множество звезд в его точечном представлении должно быть счетным, поэтому, если они влияют на людей, количество совести у последних должно быть величиной постоянной.

Звезды в небе рассыпаны более скупой, чем люди по Земле, но это касается только видимых звезд. Невидимые звезды соответствуют, возможно, количеству невидимых людей, которые имеют основание оставаться в тени, давая другим возможность вспыхивать фейерверками легкой болтовни, разлетаться петардами безопасных шуток или гореть на костре собственных неумных страстей. Звезд больше, чем личностей, и личности пытаются сменой поколений во времени обверстать звездное число. Облететь бы все звезды, обратить бы внимание на свет каждой из них, тогда добыча времени будет столь обильна, что не потребуются никакие последующие поколения. Но хватит ли на это одной жизни?..

Еще не достигнув первой звезды, он неожиданно столкнулся с москитным флотом, кораблики которого были допотопны и убоги; он догадался, что это нищие, за тусклыми стеклами нельзя было угадать, цыгане или какой-то другой народ; кто-то, как на картине Марка Шагала, залез на крышу со скрипкой, но музыки не было слышно в безвоздушной пустоте. Они скоро поняли, что ему не до них, и ему нечем с ними поделиться, им было бы бессмысленно сменить за ним следом, и они печально отстали.

Его вдруг потрянуло, так что он чуть не вылетел из своего скафандра, он скорее ощутил, чем понял: пролетает как раз созвездие

Близнецов, и Кастор тянет его в свою сторону, а Поллукс в свою. Наблюдать себя внутри созвездия это не то же самое, что созерцать его в планетарии, все конфигурации утрачены, а имена не написаны на звездах. Вон и Большая Медведица заметила его, попятилась и провалилась в белом пару Млечного Пути, а потом и сам Путь, полыхающий на его шее, как шарф на ветру, соскользнул и пропал в собственной снежной буре.

Как хорошо, что его скафандр пригнан по фигуре; когда его тряхнуло, будто желток в белке, скорлупа костюма не треснула, и он мог удобно продолжать высиживать сам себя. Не зря он берег этот устаревший, но надежный образец, в котором уже не раз приземлялся и приводнялся, все было ему нипочем, все складывалось до сих пор удачно. Скафандр был серый, изготовленный еще в пору холодной войны и рассчитанный на незаметность; с потеплением отношений он стал напяливать на него оранжевые шаровары, сшитые из парашюта, на котором приземлялся первый космический слон; их тоже было рекомендовано применять как запасной парашют, но он этим ни разу не воспользовался.

Млечный Путь был лишь одной из волн мирового океана, даже не девятым ее валом. В промежутке между волнами была мертвая зыбь, куда более страшная, чем промежуток между добродушными Близнецами. Мимо ухнуло какое-то низкое созвездие и скрылось за лесом. На такой скорости уже трудно было определять, что это за созвездие; пока определишь, внедришься уже в другое пространство, принцип неопределенности для элементарных частиц проявлялся здесь уже на макроуровне. Он опять не имел ни звезды на своем горизонте, когда успел подумать, при чем здесь лес, что за лес, а в ушах его щебетала стая неведомо откуда спугнутых птиц, голоса которых могли предупреждать о надвигающейся грозе. Пошел теплый, удивительно тропический дождь, и он предположил, что достиг уже Магелланова Облака. Все шло пока благополучно, он ни разу не врезался ни в чужой корабль, ни в случайного ангела...

Не забывая о своей Земле, он думал, что ему нравился радиус этой планеты; он не раздражал почти плоской безутешной далью и не давил катастрофической узостью малого тела, взятого за горло собственным горизонтом. Горы не взламывали пространство, а занимали в нем достойное место посредников между теснинами ущелий и просторами небес, которых осторожно касались своими заснеженными пиками. Моря, хотя и разделяли материки, но и не давали им потеряться в своей зыбкой протяженности. И каждая река честно несла свой крест.

Он помнил, что именно там, на Земле, ему особенно удачным казалось расстояние до Солнца, дающее любому живому существу возможность продолжать свое существование. Всегда можно было в случае необходимости войти в охлаждающую воду, встать в освежающую тень или согреться от многоликого явления замедленного огня.

Очень любил он кристаллическую ипостась Мирового океана, белый снег, по которому так приятно идти рано утром от дома к дому, где тебя ждут родные души, или бежать на лыжах от леса к лесу и от поля к полю. Есть что-то гордое в стремлении пройти первым там, где еще никто не шел, такая дорога более медленна, зато тем, кто пойдет следом, будет идти радостнее, так обычно идут впереди большие, а за ними торопятся дети. Идти по наезженной лыжне хорошо до поры до времени, пока она не разбита настолько, что тебя шатает из стороны в сторону, и ты уже не чувствуешь благодарности ко всем до тебя прошедшим здесь поколениям. Хотя поколения здесь ни при чем, это скорее всего современники, твои собратья по любви к свежему воздуху.

Он летел дорогой, о которой знал только по чужим расчетам и по наитиям своего воображения. Его вдруг осенило, почему он вспомнил о наезженной лыжной колее: его бросало из стороны в сторону, словно звездный путь был разбит множеством прошедших здесь до него. Но это же не снег? Или пустота также хранит в своем пустом мозгу память обо всех, кто отважился ее преодолеть? И значит, кто-то должен быть впереди его?

Корабль, подобно пуле в стволе, обдирался пустотой и оставлял в ней свои жесткие следы. Все сгустившееся пространство — след движущейся материи с уснувшей мыслью внутри. Если лыжник бежит по кругу, то и корабль может лететь по замкнутой кривой, не замечая, когда она замкнулась. Поколения кораблей, смещая свои траектории, образуют в покоренной пустоте гигантские скорлупы, гигантские шаровые поверхности, созданные из их тончайших следов. Эти сферы, как только они замкнутся, начнут сжиматься, выдавливая, изгоняя из себя замкнутую в себе пустоту. Так образуется плотное небесное тело, несоизмеримо малое, по сравнению с первоначальной полый сферой, но достаточное для построения грандиозной солнечной империи, со своей историей, своими пред-рассудками, катаклизмами и процветаниями. Из этого жизнеспособного источника вынырнет новое мыслящее существо, которое измыслит новые беспредельные скорости, и овладевшему этой быстротой уже некогда будет дальше мыслить.

Мысль возникает при пересечении быстрого с медленным. Какой силы должно быть мгновение, чтобы оплодотворить вечность? Кто собирает яблоки в саду молний?

Увидев размытое полыхание прохладной звезды, которой никто



никогда не видел на земном небе, он почувствовал стеклянную тоску телескопа по невиданному небесному телу. Большие числа много бы дали за оценку этой сияющей массы, вокруг которой на множество световых лет ни одного дотошного наблюдателя, способного пережить восторг от этого неопишемого зрелища.

Неопишимо. Неопишимо.

Ему захотелось поскорее ввести эту красоту в память бортового компьютера, но пока он набирал код соответствующей программы, картина изменилась настолько, что источник его вдохновения стерся из его собственной памяти. Если только что он наблюдал пульсацию сердца светила, то в следующий миг уже вздувались сетчатые легкие звезды, произошел вдох черного света, который будет выдохнут уже белым, это было ясно, хотя выдоха он не успел увидеть, вступив в грозное пространство солнечного сплетения; здесь зарождались блестящие мысли, но их перехватывали на пути нервные сети — хранители тайн загадочного светила, и профильтрованные лучи уже мало что сохраняли от первоначальных глубоких прозрений.

Но и это все уже далеко позади.

Пустота продолжала строить свои козни, прикидываясь основой всего сущего. Ее было больше, чем можно было предположить. Вакуум распадался на большие пустоты, которые были чем мельче, тем активнее. Они совокуплялись друг с другом, порождая все более жадную пустоту. В пустоте действовал закон пропасти наизнанку, она выталкивала из себя любого, кто не был абсолютно пуст, но задетый пустотой долго не может оправиться от этого удара.

Его компьютер мог что угодно вытащить из прошлого и сделать любой прогноз на будущее, но он никак не был связан с настоящим. Поэтому ему захотелось записать свои непосредственные наблюдения, придав им форму слов знакомого ему языка, так он мог лучше понять промелькнувшее, но еще не забыл, что ему запрещалось делать записи. Пославшие его опасались, что уже один жест занесения пера над бумагой может вызвать необратимые помехи в заданном курсе, а уж как это может повлиять на окружающую действительность, никто не осмеливался даже подумать.

А если он нанесет хотя бы одно слово на бумагу, это уже может отозваться катастрофой. Возможно, кто-то читает его неразборчивые мысли, но этот поток легок и эфемерен, течет себе и течет, он не опаснее лесного ручья. А вот — слово! Оно может озадачить кого-то свыше, кто, может быть, единственный имеет право запечатлевать слова.

Кроме этого, никто не мог поручиться за то, что в полной пустоте, при отсутствии звуков, может учинить скрип пера по бумаге.

Еще ему категорически запрещалось даже вызывать в себе жела-

ние заглянуть в зеркало. Кто знает, в какое чудовище превратит его запредельная скорость. Кто знает, как ведут себя в искривленном пространстве затаившие в себе ядовитую ртуть зеркала.

Какой смысл называть новые сущности новыми именами, если эти сущности сменяют одна другую с быстротой, исключаящей их запоминание? Он создавал себя первооткрывателем, но кому он передаст радость своих открытий? Не так же ли и каждый ребенок сам для себя открывает впервые зелень, в зелени траву, а потом в траве крапиву, полынь, коноплю?

Его увлекало это безудержное проскальзывание, стремление иглы, забывшей о тянущейся за ней нити, тогда как истинный след оставляет не игла, а нить. Он мчался сквозь Вселенную как мог бы мчаться на сверхзвуковой скорости самолет через лес, стараясь миновать каждое дерево. Он сам не понимал, как ему удавалось сохранять верность назначенному пути. Скорость настолько уплотняла Вселенную, что светила, световые ямы, черные дыры нанизывались друг на друга; и это было чудо, что он не врезался ни в одну из этих непредвиденных вех. Он продолжал верить, что лишь его нежелание столкнуться с чужой безымянной массой хранит в пути доверенный ему корабль.

Внезапно слева по борту в океане неизвестности возникла серая точка, и с ее ростом он пытался определить, на что она похожа и во что превратится, личинка стрекозы, дельфин, дирижабль... И вот уже позади затерянный в бездне мертвый чужой корабль, с другой ли планеты, действительно ли мертвый, или его корабль так испугал чужеземцев, что они прикинулись мертвыми, как это делают на Земле ящерицы. Промелькнуло синее солнце с проглоченным обугленным материком во чреве, ухнуло из ниоткуда в никуда, уступив свое зыбкое место рою светящихся пчел, они несли пыльцу с полей тяготения, и вот уже были выстроены огромные соты и заполнены медом; мед растекался медленно по сосудам пространства, он должен был замедлить движение любого тела, захваченного им, но этого не происходило, его скорость еще возросла, так что мед Вселенной как бы засахаривался, выпадал в кристаллы, и в этой среде его охватило новое ускорение, не тягостное, а сладкое, засасывающее и обволакивающее. Он вновь ощутил течение своей крови по замкнутому кругу, руки его потянулись вперед, как для объятий, и ему страстно захотелось увидеть себя в этот миг наслаждения неосознанным чудом...

И тут ему показалось, что у него вовсе нет рук. Еще он успел вспомнить, как наставник, самый грубый из всех, особенно любивший так чистить свои сапоги, чтобы в них самому отражаться, однажды злорадно, но со знанием дела сообщил ему, что в конце назначенного полета невероятная скорость обратит его в плотный шар, в центре которого будет тускло проявлять себя головной мозг, омываемый и сохраняемый кровью, а скелет отбросится на периферию тела, образовав панцирь, скорлупу, внутри которой он будет дышать, как собственный зародыш. Довольно-таки страшная картина, и довольно-таки хрупкая конструкция. Где же тогда его глаза? Ведь он все время видел и видел, и не мог насытить видением свое око. Вот он падает каплей меда в студеную воду осеннего пруда, его охватывает озноб, невозможный для тела, покрытого панцирем, он видит волны, душную глубину, водоросли, возможно, здесь затаилась гидра, одно из ее щупальцев колышется ему навстречу, как игла. Слева проскользнул, обгоняя его, мертвый корабль, значит он вовсе не мертвый, или это просто его самого отбросило назад, к этому затаившемуся кораблю, это он сам совершил мертвую петлю в чужой пустынной среде, и вот теперь...

И в этот миг стремительная игла пронзила хрупкую скорлупу и прошла сквозь уже ничем не защищенный мозг, кровь покинула стены своих сосудов, и здесь оборвались его видения.

Возвращение

Когда в деревне умирает колдун, разбирают крышу, чтобы его виноватая душа, наконец, могла освободиться. Он не был колдуном, во всяком случае, ему не приходило в голову колдовать, и его этому не учили. Иногда ему казалось, что он предвидит что-то, но предвидение, как правило, не сбывалось. Потому он всегда полагался на опыт наставников, на расчеты конструкторов, и если уж на то пошло, на приказы руководителей центра.

Видимо, игла, пронзившая его существо, была блестящей и тонкой, блестящей, потому что с концом его видений блеск не уходил, подобно блеску молнии, который навеки разливается в мертвой памяти убитого. Она была тонкой, потому что выход был тесен даже для такой тонкой субстанции, как душа; она с трудом выбиралась из вынужденного мрака смертного тела в область запредельного небытия. Его зародышевые клетки, еще не погибшие вместе с ним, трепетали от сопереживания с ее напряженным исходом.

И все же ему показалось, что кто-то старательно разбирает над ним крышу.

Вначале над образовавшейся отдушиной возникла странная театральная маска, олицетворение трагедии, потом печальная подкова рта стала изгибаться снизу вверх, перестраиваясь в улыбку. Он вспомнил, что при выборе именно его для миссии полета решающей оказалась его открытая улыбка, ибо лицо, призванное смот-



реть на себе подобных из крошечной высоты, должно нести на себе привлекательную улыбку, ни в коем случае не натянутую, тем более не презрительную ухмылку или горькую усмешку.

И сейчас маска над ним улыбалась ему его детской улыбкой, а в просветах глаз маняще проступало голубое земное небо. Он видел эту ожившую маску, понимал, что она обращает свое внимание на него, но видел себя, достойного такого внимания. Потом медленно маска стала удаляться, но и он последовал за нею, будто она несет его в зубах улыбающегося рта, словно кошка слепого котенка, и он никак не мог понять, за что она его держит — за спину или за голову, ибо не ощущал их. Он решил считать себя проглоченным, ибо маска растворилась в движущемся пространстве, и он уже не видел ни ее улыбки, ни ее зубов.

Он захотел заговорить, но не услышал своего голоса, хотя тут же ему стал внятн ответ на не прозвучавший вопрос, ответ потряс его в буквальном смысле, заставив дрожать подобно незримой струне, тронутой незримым, но весомым смычком.

— Я есмь твой ангел-хранитель. Да, я твой ангел-хранитель. Не пугайся меня, но и не мучай вопросами, которые будут отвлекать меня от нашего пути. Конечно, я буду стараться отвечать тебе, но нам предстоит очень нелегкий путь. Тот путь, что ты преодолел силой чужого ума, нам предстоит проделать в обратную сторону силой твоей осиротевшей души и силой моего вечного духа. Я сопровождал тебя, но был не в силах тебя сохранить. Дух веет, где хочет, но ты проник туда, где дух уже не хочет веять. Тебя занесло за пределы Божественной Вселенной. И в ее пределы я обязан вернуть твою душу; так же, как я обязан был следовать за тобой, чтобы успеть ее, твою душу, уловить в момент исхода, дабы она не растворилась бесследно в чужой немыслимой пустоте.

Хотя известие должно было погрузить его в глубокую скорбь по самому себе, потрясение было приятным, и когда оно утихло, он захотел снова испытать течение ангельского голоса по струне своей души, ибо в замирании не было ничего, кроме всплесков новых вопросов, которые таились где-то в центре его нового существования.

— О, это желание увидеть себя! Ты захотел увидеть себя в зеркале, и это стало причиной разрушения твоей телесной оболочки. Ты даже не успел заметить, что это было за зеркало. Земные законы и земные константы плохо сочетаются с физическим беззаконием других миров. Лучше не отвлекай меня вопросами, связанными с физикой или математикой! Божественны лишь редкие числа, один, два, три, менее того — семь, а какое нагромождение чисел в вашем видимом мире! И ты нес это нагромождение в себе. Ты захотел увидеть себя как совокупность хранящих тебя в полете чисел, но при той скорости, как твоя, твое числовое представление в зеркале не соответствует твоей действительности. Тем более это расстояние между тобой и желанным зеркалом! Тебя предупреждали догадливые мыслители об опасности сверхдвижения. Ты просто-напросто разбился о собственное отражение. И теперь оно не принадлежит ни тебе, ни мне, и летит одиноко туда, откуда никому никогда не будет возврата.

Это показалось ему печальным. Ему было очень трудно вообразить себе, как его отражение продолжает где-то играть его роль; может быть, оно даже тоскует о нем, и ему стало жалко своего отражения. Обычно разбиваются отражения, оригинал остается, или, как в случае с Нарциссом, они сливаются и исчезают оба вместе.

Дуновение голоса еще качало его, как лодку в океане, только пле-

ска не было слышно. Когда-то в планирующих полетах он видел, как по земле летит его крылатая тень, сейчас он ощущал себя такой же летящей тенью, тенью ангела, но самого ангела не видел.

— Ты не можешь меня видеть, — зазвенела в нем струна, — ибо я храню форму твоей несовершенной души, испуганной своей неожиданной свободой. Я несу в себе твой испуг, не показывая его тебе, чтобы твоя душа безболезненно приняла свою блаженную форму. Ангелы иногда кажутся страшными тем живым, которым они являются не всегда по своей воле, а втягиваясь в земное зримое пространство игрой настоящего воображения, не облагороженного святостью смиренного иконописца. Наши очертания часто очень страдают от рассеянного человеческого зрения. Особенно опасно попадать в поле ложно-невинного женского взора, когда наши крылья ломаются в воронке внешне безмятежного зрачка. Нет ничего более, чем удар бесконечности об единицу...

Дуновение голоса замерло где-то в листве мирового дерева. Легкое покачивание челнока утратило свою блаженную амплитуду, серая мертвая зыбь уныло нахлынула на отсутствие его тела. Где-то, где не было сердца, разливался смутный страх.

Голос упал с мирового дерева сизым туманом, это был и не звук, и не очертание, а разрозненный алфавит, с трудом собирающийся в слова.

— Мы вернулись в опасную глушь Вселенной. Здесь пространство изъедено обиженными душами, не нашедшими или потерявшими своего ангела. Здесь есть души, до сих пор крадущие друг у друга кости. Здесь есть места, страшные, как провал пустого взгляда. Ты преодолел это испорченное пространство под прикрытием мечты о чистоте снега. Крик неприкаянных душ заглушает гармонию небесных сфер и встает, как мутный щит, на путях осмысленного разговора. Мой голос с трудом в этой бездне обретает в тебе впечатление слуха. Но мы и это преодолеем...

Голос с мирового древа бросил ему легкий цветок, держась за который, он не проваливался в бездну. Стали видимы покинутые им звезды. Он впервые увидел их не над собой, а сквозь себя, отчего они стали ему еще дороже, не умаляя его отсутствующей плоти. Возможно, что, видя чужой свет, он сам обретал способность свечения. Возможно, это помогало ему освещать обратный путь, и, возможно, это нравилось его ангелу, ибо он видел это. Их, а, может быть, только его одного снова забеспокоило, даже закружило, но неопределенно, неожиданными толчками и провалами, и ангел ему поведал, они минуют Большое Минное Поле Вселенной, но это не совсем точное название, а обозначает оно Поле битвы исторических личностей, где продолжаются непрерывные военные действия, постоянно повторяются ошеломительные подвиги. Здесь идет соревнование в науке разрушать, подавлять и сдерживать, что особенно трудно в едином и неделимом пространстве.

Вот крымско-татарский хан Тохтамыш выжидает, когда Наполеон войдет в опустевшую Москву, чтобы тут же ее сжечь. Все попытки Наполеона доказать Тохтамышу, что это не его время и совсем не та Москва, тщетны. Тохтамыш свирепо сжигает то, что он считает Москвой, и теням наполеоновских гренадеров остается нечего грабить. Наполеон же, вместо того, чтобы поспешно отступать в родную Францию, бросается в сердцах в погоню за Тохтамышем, его конница форсирует Сиваш, громит в Крыму отступающую русскую белую армию во главе с благородным генералом Врангелем, но тут с Черного моря его начинает обстреливать турецкая эскадра. Наполеон напрасно ждет подкрепления, конница Мюрата попадает в засаду, ибо ее проводник, матрос Железняк, опять завел ее не туда, и французов бьют объединенные полчища половцев, гуннов и печенегов. На помощь туркам с моря подходит единая неделимая часть Украинского Черноморского флота. Мимоходом обстреливают броненосец «Потемкин», который ищет убежища в чудовищном кинофильме Эйзенштейна. Наполеону ничего не остается как бежать вместе с остатками белого движения из России; в результате его хоронят несколько раз на разных русских кладбищах, то в Турции, то в Белграде, то в милом его сердце Париже, где он снова собирает армию, восхищает и разоряет Европу, пока опять и опять не нарывается на одноглазого русского старика Кутузова. Вот головокружительный провал, здесь в келье давно успокоившегося летописца сидит участник Крымской кампании Лев Толстой и описывает и описывает борьбу Кутузова с Наполеоном, ибо всплывают все новые и новые факты; войска несут все новые и новые потери, одерживая все новые победы и терпя все новые поражения.

Человек — единственное существо, которое постоянно увеличивает расстояние своей убойной силы. Убийство на расстоянии вытянутой руки, на расстоянии брошенного копья, выпущенной из лука стрелы. С тех пор, как это расстояние покрыло всю Землю, в любой точке Поля идет невидимая война. Побежденный в земном бою побеждает в бою небесном. Почему так происходит? Потому что побежденные несут большие потери, нежели победители, и в небесном сражении силы побежденных, как правило, превосходят знавшие силы триумфаторов. Павшие в небесной битве во второй раз ведут новые бои в следующих слоях небес, так до бесконечности. Нам очень повезет, если мы невредимыми минует эти небеса, если нас не заденет шальная пуля, если мы не подорвемся на забытой мине, если нас не затопчут боевые слоны Ганнибала, не за-

грызут немецкие овчарки или не съедят дикари-людоеды, легендарные охотники за головами. Особенно это опасно для тебя, ведь ты — великий герой, твоя голова у разборчивых людоедов ценится очень высоко.

Не бойся, это уже другое поле, и по нему бродят другие тени, они не так ужасны, как выглядят. Нет, это не людоеды, проглотившие чужие головы, это народ, для которого желудок был превыше всего, поэтому желудок занял свое место, то есть бывшее место головы, а голова тихо переваривается там, где когда-то верховодил желудок. Это мирные люди, они умерли своей смертью и теперь продолжают жить своей жизнью.

И этих тоже не бойся, у них вместо головы то, что было превыше всего для них, поэтому они вообще потеряли голову...

Ангел приумолк, видимо, эти тени вызывали в нем некоторое уважение, а о нем ангел словно забыл на мгновение, отчего ему почудилось, что его выронили, и если он до этого был натянут в пространстве горизонтально, и ангел играл на нем, как на скрипке, то сейчас на нем стало возможным играть, как на виолончели, ибо натянут он был отвесно, перечеркнув, таким образом, собственную линию горизонта.

— Ничего страшного, — продолжал утешать ангел, перехватив его, как падающую в пропасть виолончель, — ты попал в топкое место пустых разговоров, систематической болтовни, но здесь эти серые тени, от которых идет пар холостого перегрева, уже не обмениваются словесами друг с другом, а только чокаются пустыми стаканами. Здесь можно встретить знаменитых государственных деятелей, которые в принципе еще живы, но их тени уже здесь, ибо здесь они скорее находят себе собеседников. Здесь немало отставных военных, которых по тем или иным причинам не допускают к военным действиям даже в потустороннем мире. Многие столпились здесь в ожидании спиритических сеансов, с этими как раз никто не хочет говорить в заочных сферах, поэтому спиритический вызов для них единственная возможность поболтать. Еще здесь скопище влиятельных дам, которые продолжают оказывать свое влияние. На что? На общество? И на это общество тоже, но еще они хотят оказывать влияние на Вселенную, в чем им не могут отказать галантные тени пребывающих тут мужчин. И здесь не без суматохи. Вот морские пехотинцы пожимают руки всем своим президентам, вплоть до первого, после чего они разочарованно расходятся, ибо очередь быстро исчерпана. Вот русские ортодоксы рвутся дать пощечину Петру Первому, за то, что он устроил сквозняк в России, прорубив окно в Европу. А вот огромная толпа — это народы всего загробного мира спешат в мавзолей Ленина, чтобы услышать все те обещания, которые прозвучали из глубины еще живого вождя. Но его душа молчит, она верна суровому безмолвию своего исковерканного ради земной вечности тела.

Да, запах. Он многое говорит опытному чутью, сопутствует воинственному скрипу и зеркальному блеску — мы в раю. Этот рай не исчерпывает все состояния блаженства, но это тоже рай. Нет, это не запах забальзамированных кумиров, хотя он и сродни бальзаму.

Здесь царит вселенский запах ваксы, здесь пребывают в блаженстве те, кто всегда мечтал чистить сапоги самому товарищу Сталину. Здесь сапог хватает на всех, это и есть их рай. Почитатели Гит-



лера не могли для себя пожелать более лучшего, поэтому они тоже здесь чистят сапоги господину Гитлеру. Ты — конечно, я понимаю это любопытство выздоравливающей души — не можешь не спросить, что же тогда такое ад?

Ад находится здесь же. В аду сгорают от зависти те, кого не удостоили чести чистить сапоги.

А здесь страдают более интеллигентные личности, при жизни они страдали от более высоких видов зависти, теперь они страдают вдвойне, поскольку никак не могут понять своим интеллектом, отчего их так мучает не оказанная им честь чистить чужие сапоги. Ты находишь эти страдания недостаточно мучительными? Но в этом проявляется простота и человечность ада, и дело не в изощренности муки, а в ее безысходности.

Промелькнуло несколько знакомых лиц, на них не было и тени страдания, он подумал — значит, они в раю, это хорошо, хотя при жизни на этих лицах не было заметно ни тени мысли. Но одно из явлений его неприятно поразило, это группы абсолютно одинаковых теней, которые мучительно вглядывались друг в друга. Это увековеченные, объяснил ангел, они блуждают среди собственных подобиий, не в силах понять, кто из них настоящий. Многих из них он никогда не встречал лично, но хорошо знал по портретам.

Кто-то играл на нем не как на виолончели, а как на контрабасе, под этот туповатый ритм с горизонта ползли полчища начищенных сапог, они нарастали, шли строевым размеренным шагом, но потом почему-то начинали заплетаться самым причудливым образом. Ему показалось, что они бегут по снегу, что они бегут в панике с какого-то исполинского поля боя, оставив своих хозяев недвижно лежать на окровавленном белом снегу. Ему хотелось еще спасти кого-то, он попытался кого-то приподнять под огнем невидимого противника, но только провалился в глубокий сугроб.

Ангел засмеялся: «Это не то, что тебе представляется, эти переплетения самые обыкновенные буквы, хотя они и говорят о бедных событиях, интересных для тех, кто в них не участвует, и провалился ты не в снег, а просто порвал свежую газету».

Не было никакого запаха, оставалось только чернота без блеска, но вот и блеск появился, обмотав его шею снежным шарфом, он узнал родной Млечный Путь, обрадовался и удивился его гордому постоянству. Все звезды были на своих местах.

Как всегда, ангела не было видно, но был слышен скрип его шагов, словно они рядом идут по снегу, но следы оставляет только ангел. Как прекрасно, как очаровательно, что ангел сумел вернуть его сюда, в привычное земное небо, где каждая звезда имеет свое имя!

— Как прекрасно, как очаровательно, что ты выдержал дорогу сюда, в привычное земное небо, где у каждого есть своя звезда! — протрубил ангел в невидимую огромную трубу, и при этом из нее вместе с известием, словно молния или змейка, вылетела маленькая флейта, таящая в себе возможность женского светлого голоса, которая повторила уже в своей тональности — как прекрасно, как очаровательно, что у каждого есть свой путеводный ангел!

Была ли эта молния-флейта все время рядом с ним, или она дожидалась его в этой близкой, надежной вселенной? Или это была флейта-змея, которая заставила его сделать мертвую петлю, в надежде вернуться домой?

Правда ли, что Вселенная, при всей ее грандиозности, женственна? Ангел выплеснул еще несколько звенящих волн — конечно, женственна, и бесконечно женственна! Но она еще и девственна, поэтому тебе не следовало ломиться в ее прозрачный предел с такой безудержной поспешностью, да еще и с желанием увидеть свое отражение! И все же — это не тень Млечного Пути, а самый настоящий Млечный Путь, и твоя душа насытилась его молоком, и ты заслужил под ним свое тело, ты получишь его, но запомни: как желают того буддисты, это будет твое последнее тело...

Встреча

Звезды так плавно опустили его на Землю, как будто не они это совершили, а он медленно возвел звезды на их места. Где-то среди них остался и ангел, уже не напоминая больше о себе. Внезапный метеор быстро пересек созвездие Лебедя, словно яркое доказательство истинности этого неба, поскольку в нем можно сгореть. Боль той вспышки отдалась в его спинном мозгу, он содрогнулся и опустил взгляд на линию горизонта. Конечно, была ночь, иначе звезд не было бы видно. Во тьме тихо колыхались силуэты деревьев, они были непрозрачны, значит, одеты листвою, было лето. Он медленно приходил в себя.

Среди деревьев проступали кричащие в своей обнаженности кресты, указуя на страны света. Он понял, что попал на кладбище, — чему удивляться, побывав в глухих закоулках рая и ада. Он стоял над могильной плитой, едва освещенной тусклым светом ущербной Луны, плита была очень древняя, он нагнулся, чтобы разобрать на ней свое имя, известное любому на Земле. Его несколько не удивило, что именно его имя было высечено на плите, ведь очень много детей называли в его честь.

Надо думать, что он выполнил свою задачу, что добавил времени своим отсутствием, а своим возвращением он докажет, как много еще нерастраченного времени впереди.

Он потянулся, наслаждаясь своим вновь обретенным телом, его фигура вышла на дорожку, к воротам, обозначившимся в наступающем рассвете.

Ему было приятно передвигаться на своих ногах, размахивать в такт движению своими руками, поворачивать голову на звук или на приближение какого-то предмета, будь то птица или промелькнувший на перекрестке велосипедист. Он чувствовал, что его тело подогнано к нему, как всегда, как прежде, как-будто не было на дне Вселенной его разбитого отражения.

Он вышел на улицу. Все больше прохожих попадалось ему на пути, они выглядели празднично и бодро, они обходили его стороной, не удостоив своим взглядом, отчего можно было заключить, что у них сегодня очень важное назревает событие. Он стал замечать, что во всех этих лицах есть определенное сходство; он долго соображал, пока его не осенило: они напоминают ему усредненные лица его второстепенных наставников, тех, которые, как ему кто-то ехидно заметил, наставили ему рога, но он тогда не обратил внимания на ехидство, как на недостойную слабость.

Лица были большие и розовые, сосредоточенные на себе, на некоторых были очки, эти были посolidнее и постарше, видимо, по званию, а не только по возрасту. Но если у наставников лица были исключительно мужские, то в нарастающей толпе он узнавал и женщин, лица которых были лучше мужских, хотя и в них уже проявлялось некоторое усреднение. Как бы это лучше определить, — у женщин часто появлялось мужское выражение лица, если бы не это, то многие напоминали бы ему его бывших красавиц. Красота ускользает род за родом, подумал он, — но что тогда остается? Лица, за которые заплачено красотой?

Он попытался заговорить с некоторыми из них, пожалев, что не курит, иначе было проще всего попросить у них закурить, хотя и не совсем удобно просить об этом у женщин. Спросить у них дорогу? Но куда? Полюбопытствовать, что это за город, но за кого тогда его примут? Спросить, который час? «Скажите, пожалуйста, который час?» Ему не ответили, прошли, не оглядываясь, мимо. Он повторил еще раз, но на него посмотрели так, словно говорит он на неизвестном наречии, или более того, просит милостыню в непотребном месте.

Лиц становилось все больше, и все они стремились в одну и ту же сторону, ему не оставалось ничего другого, как последовать за ними. И хотя они оставались глухи к его речи, он все-таки улавливал в их языке знакомые слова. Да, да, без сомнения, у всех на устах звучало его имя. Как? Они устремляются встречать его, не замечая, что он уже среди них? Неужели он так изменился, выветрился на космических ветрах из своих фотографий, портретов, бюстов? Он снова пожелал увидеть себя в зеркале, чтобы понять, отчего все это происходит, отчего он до сих пор не узнал?

К разговорам в толпе присоединилось радио, звучащее неизвестно откуда, но направляющее толпу в нужную сторону. С ужасом он вспомнил, что уже слышал все это, но слышал не прислушиваясь, потому что это было — о нем, но не для него. Такой же торжественный шум царил в день его запуска в глубину космоса, однако тогда он не мог всего этого наблюдать со стороны.

Радио повторяло громовым голосом, что сегодня ОН будет послан в небывалую погоню за временем, которого всем так не хватает.

Неужели снова? Значит, его первый полет не удался? И сейчас, без дня передышки, он снова переживет душный отрыв от Земли, грохот старта, потом гробовая тишина чужого пространства! Но почему его тогда не пропускают вперед? Почему отталкивают локтями, стараясь протиснуться туда, откуда ЕГО лучше видно перед скорым взлетом?

По усилившемуся реву толпы, по ее натиску он догадался, хотя ничего не мог понять, что ОН сейчас там, на виду у всех, и все хотят ЕГО увидеть, быть может, пожать ЕМУ на прощанье руку. Он катился вместе с толпой и ему было трудно колыхаться вместе с ней своим привыкшим к одиночеству телом.

Он хотел сдавленной грудью прокричать: «Да я это, это же я! я!», но ангел уже не играл на его скрипке, флейта осталась молнией в чужом черном небе и змеей на черной чужой земле, она так и не грянула оземь, не обернулась красавицей и не заговорила с ним человеческими словами. «Наш народ достоин того нового времени, которое ОН добудет для нас в сокровенных глубинах Вселенной!» — гремел чужой голос в репродукторе. «Кто же ОН, неужели не я, а мой дублер?» — успел он предположить, но тут же захлебнулся своим именем, грохочущим со всех сторон и потерявшим в миллионах глоток свое единственное значение. Его толкнули напавшие сзади, толкнули навстречу этому магическому имени, он потерял в этом мире привычное равновесие, его сбили с ног, и тотчас по нему неумолимо пошли чужие черные сапоги, он в последний раз отразился в их черном блеске, свет погас в его втоптанном в родную землю глазах, тяжесть, не сравнимая с тяжестью взлета, с хрустом смяла его тело, и длилось это невыносимо долго, пока он с облегчением не почувствовал, что где-то, на небывалой высоте, над ним разбирают крышу.

В качестве иллюстраций приводим репродукции картин Александра Рудакова (с. 51, 55) и Олега Абанина (с. 53, 54). Оба художника из г. Дзержинска Нижегородской обл.



Студия «КРЫЛЬЯ РОССИИ» представляет коллекцию видеофильмов «Мир Авиации»

Стоимость одной видеокассеты
50 000 руб.

Для частных лиц: оплата почтовым перево-
дом в сумме 35 000 руб. на адрес:

140160, г. Жуковский, Московская
обл., Главпочтамт, а/я 88.

Остальная сумма наложенным платежом
15 000 руб. оплачивается при получении видео-
кассеты на почте. Заказ с названием и индек-
сом видеофильма, а также количество указыва-
ются на почтовом переводе.

Для организаций: платежным поручением.

Получатель: ИНН 5013029493, ООО «Кры-
лья России», г. Жуковский, р/с 3467306 в
филиале «Томилино» ПСБ РФ, к/с 890445.

Банк получателя: ОПУ Промстройбанка
России, г. Москва, БИК 044583468, к/с
468161500.

Тел.: (095) 556-51-12, 556-51-30.

Факс: (095) 556-54-11, 556-51-30

Индекс	Название	Индекс	Название	Индекс	Название
КРА 01	«АВИАСАЛОНЫ МИРА»	КРЛ 01	«ЛЮДИ ЗЕМЛИ И НЕБА (ЮРИЙ ГАРНАЕВ)»	КРС 04	«МИГ-29 FULCRUM»
КРА 02	«МАКС'95, г. ЖУКОВСКИЙ»			КРС 05	«HARRIER GR7»
КРА 03	«ДУБАЙ'95, СИНГАПУР'96»	КРС 01	«СУ-27 FLANKER»	КРС 06	«TORNADO F3»
КРА 04	«БЕРЛИН'96, ФАРНБОРО'96»	КРС 02	«JAGUAR GRIA»	КРВ 01	«МУЗЫКА НЕБА-1»
КРА 05	«НА ГРАНИ ДВУХ СТИХИЙ, ИЗ ИСТОРИИ РОССИЙСКОЙ ГИДРОАВИАЦИИ», «ГИДРО- АВИАСАЛОН ГЕЛЕНДЖИК'96»	КРС 03	«ЛЕТАЮЩИЕ ЛЕГЕНДЫ: P38 LIGHTNING, HURRICANE, F8 BEARCAT, SKYRAIDER, P-40 KITTYHAWK, SPITFIRE, F4U CORSAIR, F6F HELLCAT, B-25 MITCHELL, P-47 THUNDERBOLT»	КРВ 02	«МУЗЫКА НЕБА-2»
				КРВ 03	«ЛУЧШИЕ ПИЛОТАЖНЫЕ ГРУППЫ МИРА»

Мир ваших увлечений —

В ИЗДАНИЯХ РЕДАКЦИИ
«МОДЕЛИСТ-КОНСТРУКТОР»

МОДЕЛИСТ- КОНСТРУКТОР

Подписной индекс 70558
в каталоге Роспечати.



единственный
ежемесячный журнал,
публикующий описания,
чертежи, схемы
самодельных автомобилей
и дачных домиков,
мебели и бытовой
радиоаппаратуры,
механизмов
для сада-огорода,
спортивных
и настольных
моделей,
а также материалы
для любителей
истории
техники.

МОРСКАЯ КОЛЛЕКЦИЯ

Подписной индекс
73474

журнал для любителей истории
флота и судомodelистов.

БРОНЕКОЛЛЕКЦИЯ

Подписной индекс
73160

журнал для любителей истории
бронетанковой техники,
танкостроения и modelистов.

ТехноХОББИ

Подписной индекс
73161

журнал для самодеятельных
конструкторов транспортной,
сельскохозяйственной и бытовой техники.

МАСТЕР НА ВСЕ РУКИ

Подписной индекс
72650

библиотечка домашнего умельца:
разнообразные самодельные
конструкции для любителей мастерить.

Периодичность этих изданий — 6 номеров в год.
Тел.: 285-80-46, 285-27-57



кот» поглощает, как забулдыга пиво (по галлону на каждые 12 миль), зато она чудо как хороша на предельных скоростях (до 256 км/ч, между прочим!).

А вот прикованный ныне к инвалидному креслу байкер Майк Харпер менее всего думал о дизайнерских наворотах, конструируя уникальную прицепную коляску к своему мотоциклу (3)! Сие сугубо практичное изделие предназначено для перевозки вышеупомянутого кресла в готовом к употреблению виде: водитель-инвалид может пересечь в него прямо из седла мотоцикла, и наоборот. Коляска подходит к любой мо-

4



Фото Вика Томассона

...ИЛИ ПОСЛЕДНИЕ АВТОХИТЫ ИЗ АНГЛИИ!

ВРЕМЯ ИСКАТЬ И УДИВЛЯТЬСЯ

В принципе-то незабвеннейший Остап Бендер был, конечно, прав: автомобиль (мотоцикл, мопед, велосипед, etc.) отнюдь не роскошь, а обычное средство передвижения... Но только в принципе! Ибо если кто-то заботится лишь о практичности и комфорте по разумной цене, то иные жаждут лихой езды с непереносимым пусканием пыли в глаза, правда, более в переносном смысле, чем в прямом... Именно для них конструктор Марк Гриннелл со стилистом Стивом Харпером сотворили двухместный BMW Scorpion (1), коим, несомненно, впечатлился бы и сам незабвеннейший Джеймс Бонд: умопомрачительный трехколесник имеет максимальную скорость 208 км/ч и разгоняется с нуля до 100 км/ч всего за 5 с!

Однако художник-оформитель Билл Картер предпочел овегестить свою интимную автомечту личными усилиями: «Идею дизайнера я придумал сам и воплотил в деревянной модели, по ней изготовил пресс-форму, отштамповал кузов из фиброгласа и довел его до нужной кондиции. Затем настал черед инженерии: прикупив подходящую раму, подвеску, мотор и прочее, я начал сборку, которая растянулась на много-много месяцев...» И вот он, уникальный результат (2): 6,5-метровый Top Cat с 5,3-литровым двигателем гордо щеголяет лобовым стеклом от реактивного истребителя Tornado, коробкой передач и подвеской от престижного Jaguar'a, не считая гидравлической системы, позаимствованной у сверхзвукового авиалайнера Concorde! Хотя парковка в городе при такой длине — сплошная мука, да и горючку автосамоделки «Супер-

Ч

УДЕСА



1

Фото Нильса Йоргенсена

Фото Чарлза



Оммани



2 Фото Вика Томассона

Думается, покупатели не заставили себя ждать... В Англии немало поклонников автоклассики, и самым рьяным из них предлагает свои услуги небольшой специализированный гараж в графстве Суссекс, практикующий уникальную технологию консервации машин в «коконах» Carcoons: установленный на индивидуальной постамент автомобиль накрывают огромным пластиковым мешком, который соединяют с постаментом застежкой «молния» и туго надувают сжатым воздухом через специальный патрубок (5)... Порядок! Теперь ваш разлюбленный Aston Martin или Jaguar полностью защищен от превратностей судьбы в виде вездесущей пыли, царапин лакокрасочного покрытия, въедливой ржавчины и сохнущей смазки. К тому же кокон не полностью герметичен, а «дышит» через звенья застежки, что предотвращает конденсацию в нем избыточной влаги... Что тут скажешь? Все поголовно счастливы — и состоятельные владельцы техники, и преуспевающий хозяин гаража! ■

на КОЛЕСАХ...

дели, и что примечательно, выглядит весьма и весьма недурно.

Что же касается Джона Хаббарда, казначея известной авиакомпании British Airlines, тот опрометчиво пообещал своему 11-летнему отпрыску Теду, что смастерит для него маленький действующий автомобильчик. Слово не воробей — пришлось приступить к делу... Взяв за образец антикварный MG Roadster, скрупулезный финансист начал придирчиво подбирать детали, подходящие для сооружения копии в четверть натуральной величины: «Радиатор я раздобыл в Найроби, ветровое стекло в — Нью-Йорке, передаточный механизм — в Бомбее, передние фары — в пекинской лавочке мотоциклетных запчастей... Короче, в каждой деловой поездке я уделял все свободное время местным барахолкам! Это подлинно интернациональная модель, поскольку в Англии мне удалось отыскать только шасси». Чем все это закончилось, нетрудно догадаться: за полтора года отеческих трудов малое дитя успело обратиться в здорового долговязого тинейджера, так что Хаббарду-старшему ничего не оставалось, кроме как выставить творение своих рук на продажу... Правда, он не устоял-таки перед соблазном обкатать мини-авто по улицам Лондона (4): деловито тархтя моторчиком от газонокосилки, копия послушно развила максимальную скорость оригинала — аж 19 км/ч!



5

Фото Грегa Вильямса

Юрий ЕРМАКОВ, профессор,
заслуженный
изобретатель РСФСР

ЗАГАДОЧНАЯ ПЛАНЕТА ЗЕМЛЯ

Обсудив проблемы «неПознаваемой Вселенной» («ТМ», № 12 за 1996 г.) — а к ней, судя по читательской почте, приобретающей все более философский характер, еще придется вернуться, — спустимся на грешную Землю. Нас ждут интересные открытия и смелые гипотезы наших корреспондентов-волонтеров, готовых ради идеи жертвовать материальным благополучием, издавая книжки и брошюры на последние копейки свои (то бишь сотни тысяч рублей).

ПРИЛИВЫ СТОЯТ, ЗЕМЛЯ БЕЖИТ

Начнем с письма Г.М.Белых из села Зеленец, что в Республике Коми: «Океанские приливы и отливы не бегают за Луной и Солнцем. Это Земля, вращаясь, подставляет им свои бока. А приливы и отливы стоят на месте, и Луна им до лампочки. Никому и в голову не пришло проверить, так ли это на самом деле», — сердится на ученых Геннадий Иванович, после чего излагает свою версию: не гравитационные, а центробежные и инерционные силы — причина приливов. Подтверждение тому Белых видит в завидной регулярности водных кол-

идя навстречу вращению Земли, тормозят ее и удлиняют сутки. Тем, кого интересуют подробности, рекомендуем интереснейшую книгу нашего старейшего астронома, много лет возглавлявшего Пулковскую обсерваторию, А.А.Михайлова «Земля и ее вращение» (М., Наука, 1984).

КТО РАСПОРОЛ ГОНДВАНУ ПО ШВАМ?

В разгар первой мировой войны молодой немецкий аэронавт Альфред Вегенер выдвинул гипотезу о перемещении континентов. В 1915-м он опубликовал книгу «Происхождение материков и океанов» — чем попутно доказал, что научная мысль сильнее пушек. Сдвинув (мысленно, разумеется!) материки вплотную друг к другу, Вегенер поразился тому, как удачно совпали их очертания: Южная Америка заткнула «подбрюшину» Африки, Северная тесно прижалась к Гренландии и Европе, Австралия вписалась между Индией и Восточной Африкой... 350 — 250 млн лет назад они были вместе, образуя Гондвану; затем их союз распался, подобно нашему Союзу, — и поползли суверенные континенты по свету. Причину такого раздела мира Вегенер усматривал в центробежных силах. Идея ока-

залась достаточно безумной, чтобы не согласиться с ней.

Признание пришло поздно, уже после гибели автора в 1930 г. во льдах той самой Гренландии, которую некогда стискивали Северная Европа и Канада. Но до сих пор находятся критики — правда, объектом их нападков стано-

вится не сам факт расхождения материков, а его причина. Слабым местом теории Вегенера считает ее и А.В.Киндерович из украинского города Боярки.

Цитируем: «Движущие силы Вегенер искал в центробежных, связанных с вращением Земли, в гравитационных приливных действиях Луны и Солнца. Когда физики подсчитали эти силы, то они оказались настолько ничтожными, что им никогда не сдвинуть материков. Расчетные скорости в 10 раз выше экспериментально определенных». Неизвестно, каких физиков имеет в виду Киндерович, но еще Ньютон теоретически доказал, что вращение Земли создает силу, сплюсывающую шар у полюсов и растягивающую его у экватора. Две грандиозные экспедиции, снаряженные Парижской академией наук в 1730-х гг., подтвердили правоту Ньютона и рассеяли заблуждение, весьма распространенное тогда в кругах географов, — что Земля по форме напоминает веретено (растянута у полюсов).

Но если не центробежные силы, то что движет материками? Ища ответ, Киндерович ввел

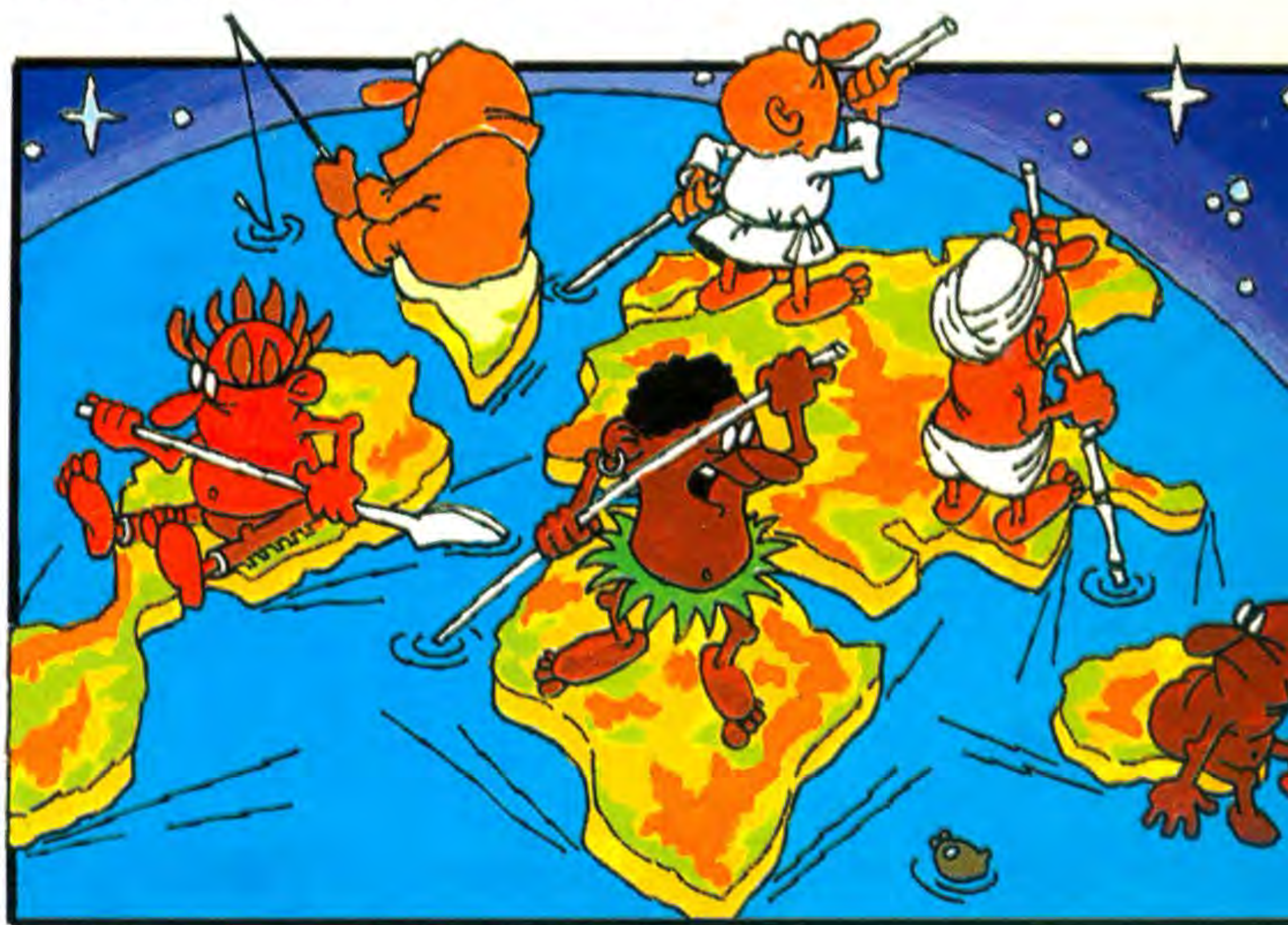
понятие «энтропийного времени Вселенной» и построил на нем свою теорию поля — кстати, зарегистрированную в Украинском фонде творчества. «Энтропийное время» Киндеровича — вещь настолько материальная, что даже оказывает давление: «На нашу планету действует сила, равная $3 \cdot 10^{50}$ Н. Под ее действием Земля увеличивается в объеме, расширяется, подобно распухающему комку теста». Скорость передвижения точки ее поверхности, по выкладкам автора, — 3,9 см в год.

Концепция «распухания» Земли имеет множество приверженцев, но нужно ли для ее подкрепления изобретать неведомое давление невесты чего? Так ли уж смехотворны центробежные силы? На полюсах — верно, вовсе их там нет. А на экваторе? Линейная скорость обращения любой его точки — 460 м/с. Умножаем ее квадрат на массу выбранного материка (такие данные тоже есть), делим на средний радиус Земли (6364 км), умножаем на синус угла склонения рассматриваемой точки к экватору — и получаем тангенциальную составляющую центробежной силы порядка миллиарда ньютонов. Достаточно, чтобы не только сдвинуть материки, но и разнести их... освободив от сцепления с мантией. Такую картину рисует В.Д.Быков из Белгорода.

НЕ ДРЕЙФЬ, ЗЕМЛЯ!

«Реальная угроза катастрофы исходит не от космических пришельцев, а от самой мамы Земли», — мрачно замечает Быков и приступает к научному обоснованию конца света. Взяв за основу гипотезу академика Опарина о происхождении нашей планеты, Виктор Денисович предсказывает дальнейшее утолщение коры, причем у полюсов быстрее, чем на экваторе. Тем временем центробежные силы продолжают помаленьку сплюсывать земной эллипсоид, превращая его в юлу: кора дышит, прогибается... Каков финал? Если средняя плотность небесного тела мала, а скорость обращения велика — возле него образуется экваториальный диск. За примером недалеко ходить: Сатурн! Плотность его наименьшая среди планет Солнечной системы ($0,7 \text{ г/см}^3$), экваториальный диаметр (115110 км) уступает лишь юпитерианскому, частота вращения (один оборот за 10 ч 14 мин) и линейная скорость любой точки экватора (10 км/с)

Давай, Австралия, не дрейфь:
Смелее продолжай свой дрейф.
Поверь, чем ближе к краю света,
Тем больше суверенитета.



**Разве это справедливо —
В сутки дважды два прилива?**

лизий — дважды в сутки, тогда как Луна за 30 земных суток совершает только 27 оборотов вокруг Солнца.

Что ж, давайте проверять. Луна, конечно, намного легче Солнца, но как приливообразующий фактор в 2,2 раза сильнее его — потому что в 390 раз ближе расположена (сила тяготения обратно пропорциональна кубу расстояния). Время между двумя лунными приливами составляет 12 ч 26 мин, солнечными — ровно 12 ч. При взаимном наложении они усиливают или гасят друг друга — в зависимости от лунной фазы. В новолуние оба светила находятся по одну сторону от Земли, и их притяжения суммируются — подъем воды наибольший; через 7 дней наступает первая четверть фазы Луны, лунный прилив совпадает с солнечным отливом — подъем воды наименьший, и т.д. Хотя такой подсчет неточен: вследствие эллиптичности земной и лунной орбит Солнце и Луна то приближаются к Земле, то удаляются от нее, поэтому тяготение первого меняется в пределах 10%, а второй — даже 33%, что сильно разнообразит высоту приливов. Вдобавок Солнце может отходить от экватора на $23,5^\circ$, Луна — на 28° ; добавьте «местные» компоненты приливообразующих сил в разных точках земного шара в направлении от экватора к полюсам, и вы окончательно запутаетесь в периодичности и высоте приливов.

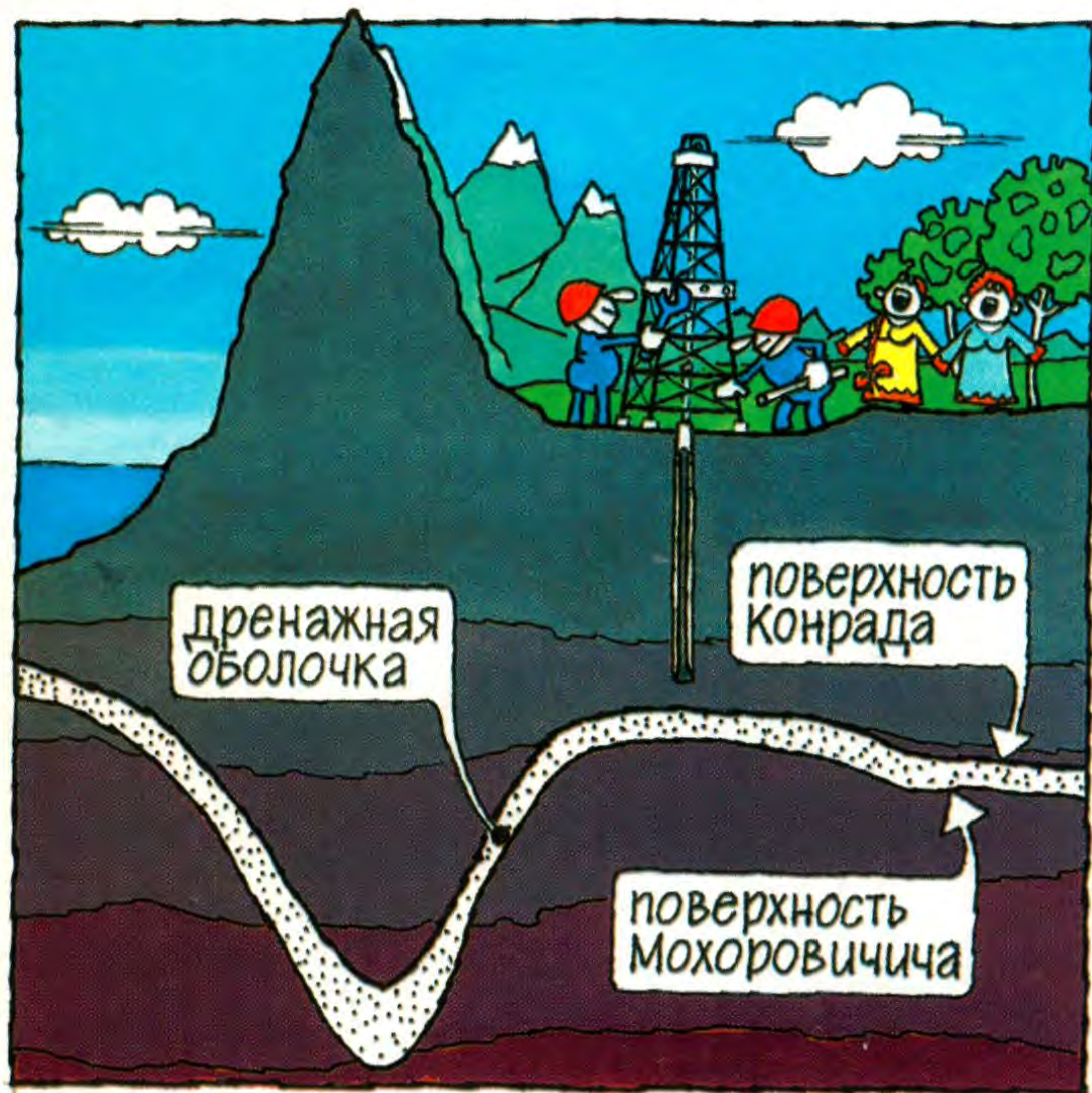
Но одно несомненно: вопреки мнению Г.И.Белых, они все-таки не стоят на месте, а оббегают планету кругом. Иммануил Кант еще в 1854 г. высказал мысль, что приливы,

превышают земные показатели соответственно в 2 с лишним и 20 раз — и вот результат: знаменитые кольца. Средняя их часть вращается с первой (для Сатурна) космической скоростью — 17 км/с.

А что же Земля? Ее кора, достигнув критической массы, начнет проскальзывать по жидкой магме, инерционные силы умножатся центробежными, и по границам переходов от полюсных куполов к экваториальному тору кора растрескается. В образовавшиеся разломы протиснется лава и, подобно клину, раздвинет трещину вдоль средних широт. Дальнейшее не буду описывать, дабы не травмировать читательскую психику...

Теперь с цифрами в руках прикинем, насколько реален апокалипсис по Быкову. Разница полуосей по экватору и по полюсу — всего 21,38 км; следовательно, ее влияние на центробежные силы ничтожно — не разорвут они кору даже при неравномерном ее утолщении. И чем она толще, тем иллюзорней опасность ее растрескивания. Крутое яйцо гораздо труднее разбить, нежели сырое. Но все-таки не помешает взглянуть на земное яйцо в разрезе.

**Добурить хотят милочки
До дренажной оболочки.
Там богатства разные —
Жаль, газообразные...**



НА ЧЕМ ЖЕ ПЛАВАЮТ МАТЕРИКИ?

По современным данным, кора простирается вглубь на 33 км; затем, до 200 км, верхняя мантия с ее литосферными плитами; до 2900 км — нижняя мантия; до 5000 — внешнее ядро; наконец, внутреннее — до центра Земли включительно.

Нижегородец В.П.Логинов предположил, что нижняя мантия состоит из раскаленного сжатого газа. Когда он, подобно поршню, выталкивает магму из верхней мантии и куски породы из коры, извергаются вулканы; а землетрясения происходят, когда выбросы из ядра ударяют по верхней мантии. Древние греки считали, что это сам бог огня Гефест (у римлян — Вулкан), запертый в подземелье Зевсом (Юпитером), стучит изнутри кувалдой. Югославский ученый Андрей Мохоровичич в 1909 г. открыл, что поверхность, в которую долбит Гефест, усиливает вызванные его ударами механические колебания на 15%. А австрийский геофизик

В.Конрад нашел этому объяснение: повышается плотность пород — ведь к мантии прилегает базальтовый слой. Границу между ним и вышележащим гранитом назвали поверхностью Конрада — она расположена над поверхностью Мохоровичича и эквидистантна ей, то есть копирует ее по форме. Глубина залегания обеих — от 5 км под океанским дном до 33 под горными хребтами. А что между ними?

Советский углехимик С.М.Григорьев в начале 60-х гг. предположил, что пространство между поверхностями Конрада и Мохоровичича есть дренажная оболочка Земли («ТМ», № 2 за 1964 г.). По мнению Григорьева, гидросфера пронизывает всю кору, где воды раз в 10 больше, чем в Мировом океане («ТМ», № 7 за 1982 г.), а ниже — дреносфера, перегретая и сжатая. В ней циркулируют пары и водные растворы, чьи компоненты — едва ли не вся таблица Менделеева! Вблизи поверхности Мохоровичича (при температуре около 450° С) они превращаются в восходящий пар-газ. Достигнув поверхности Конрада, где похолодает — 374° С (критическая температура водяного пара при давлении 21,8 МПа), — он конденсируется, стекает обратно к поверхности Мохоровичича и вновь «воспламеняется».

Дреносфера как раз и служит подушкой, на которой плавают материки. Но не уплы-

Логинов, однако, считает, что земное ядро состоит из звездного вещества. Дабы убедиться в этом, он предлагает поймать и изучить астероид Гектор — предполагаемый осколок Фазтона, наверняка сохранивший звездную структуру.

Напоследок вернемся к письму Г.М.Белых.

ГОРЫ ПАДАЮТ С НЕБА

Кто из вас видел «красоту горячего металла»? Кто стоял у доменного Голема, вверху которого из пробитых леток вырываются белые потоки металла и текут, понемногу желтея? Кому случалось лицезреть шлакоход: черные ноздреватые куски шлака плывут по огненным ручьям, те постепенно закипают, краснеют, вишневеют — наконец, скрываются под черной коркой, и сквозь ее дыры просвечивают огоньки расплавленного металла. Темно становится на доменном дворе — хоть и бьет сверху яркий солнечный свет...

Так и Земля после Большого взрыва: раскаленный шар с кольцом вокруг экватора остывает, уменьшается в размерах, покрывается корой, та кое-где трескается — выплескиваются огненные фонтаны, бурлят, снова затягиваются твердой породой, планета тяжелеет, замедляет свой бег... и вместе с ней все медленнее вращается кольцо, пока не начнет, достигнув первой космической скорости, рушиться и падать.



**Вот еще одна гора
С неба падает, ура!
Горцы, люди с тонким вкусом,
Назовут ее Эльбрусом.**

Именно его упавшие остатки, по версии Белых, и образовали на Земле цепные горы. Неважно, что основной их пояс идет не по экватору, а по меридиану: ведь сегодня мы знаем, что ось вращения Земли в юные дни ее повернулась на 90° после неудачного столкновения с астероидом.

Привлекает в гипотезе Белых утверждение, что все планеты Солнечной системы поначалу имели такие же кольца, как сейчас Сатурн или Нептун. Стоило планетам малость поостыть, как пояса попадали на «альма-матер». Прав ли наш читатель? Во всяком случае, цепные горы есть даже на Марсе (см. «ТМ», № 11 за 1996 г.)...

**Рисунки и подписи к ним
Геннадия ЕГОРОВА**

Алексей
АРДАШЕВ,
инженер

ДВИГАТЕЛЬ ВСЕГДА В ДВИЖЕНИИ

Загадка:

На кой черт вообще нужна эта реклама?

Отгадка: Реклама — двигатель торговли.

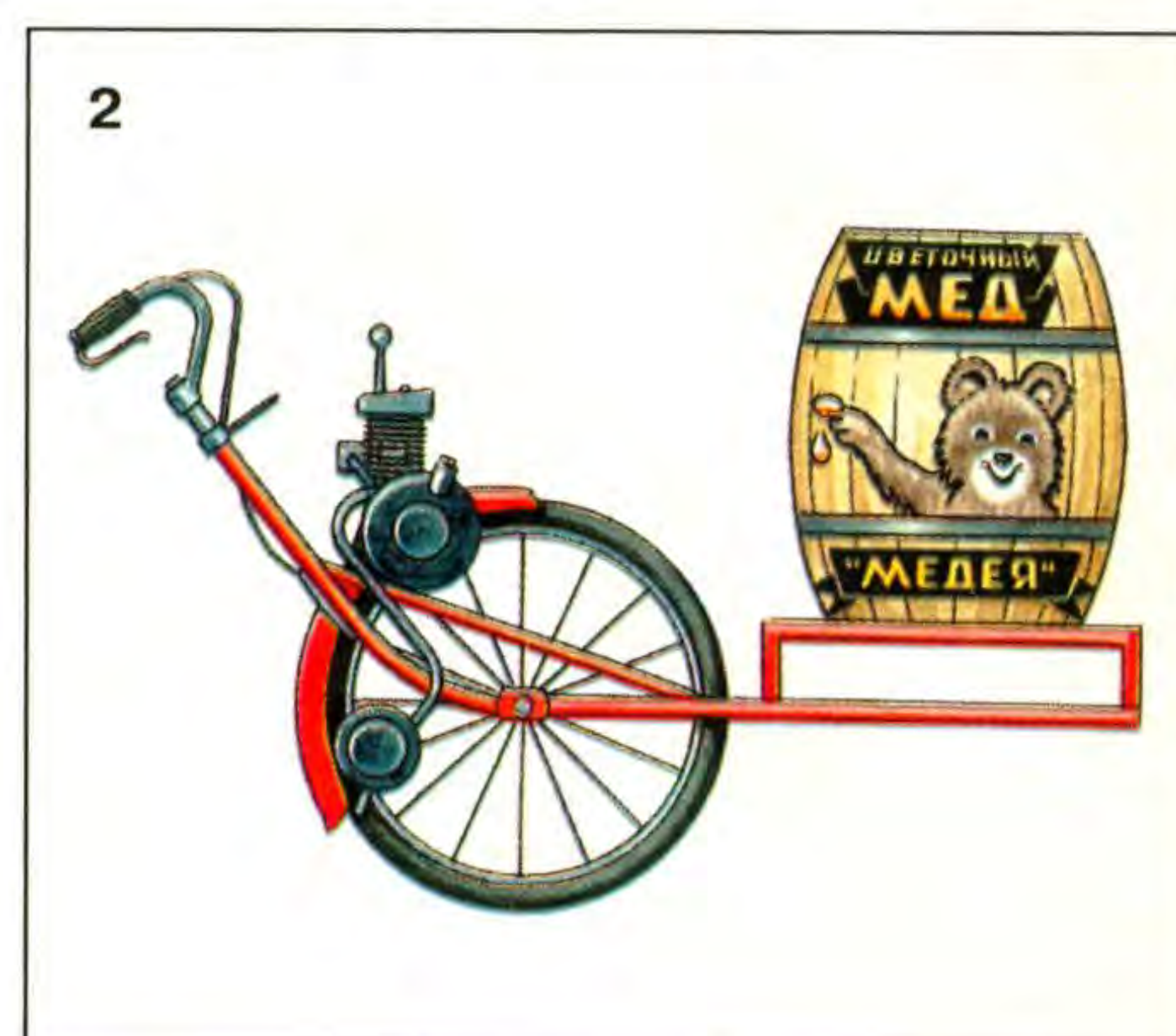
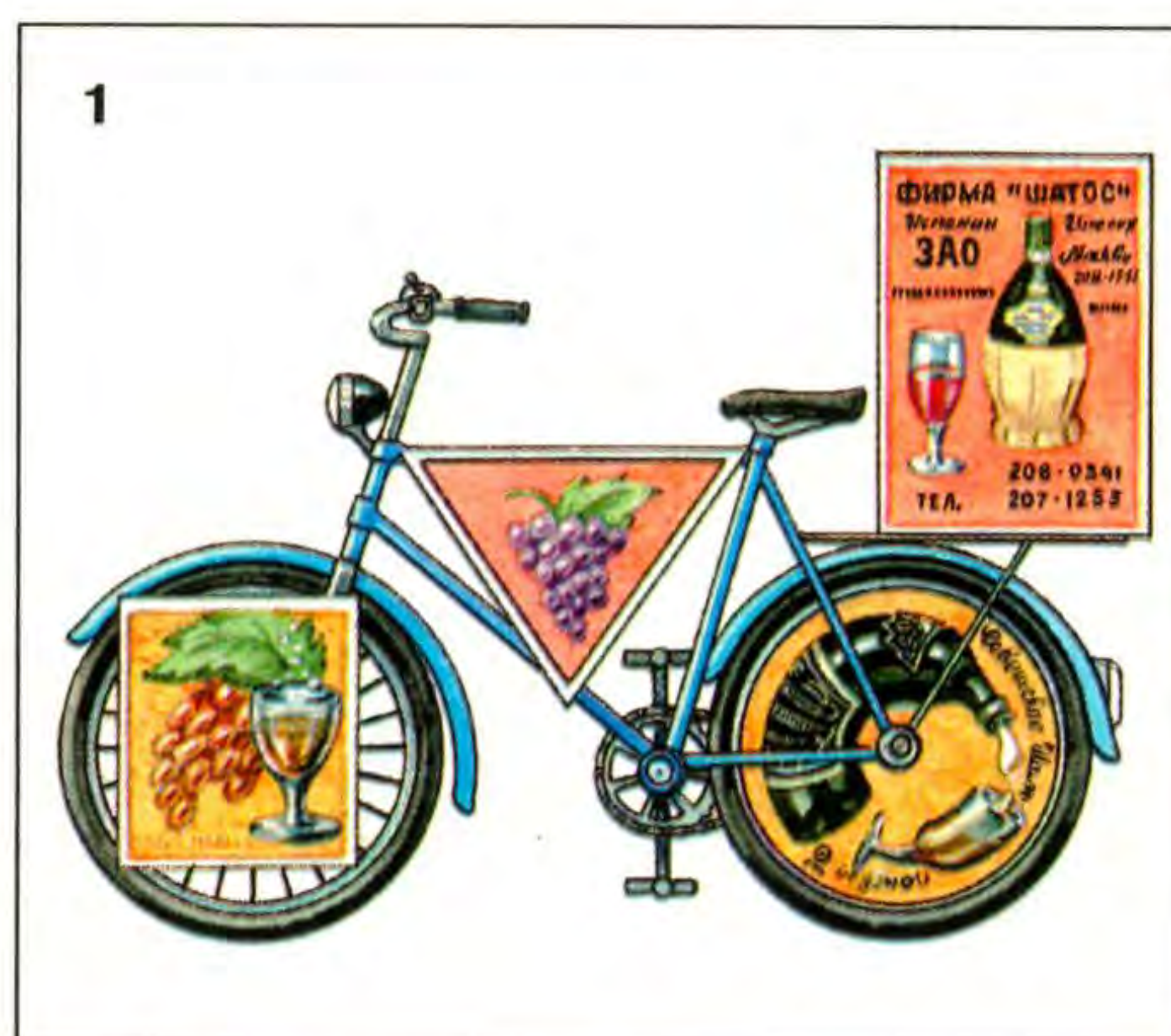
Оказывается, отгадка эта, которую долго искали лучшие умы человечества, была найдена... где бы вы думали? Конечно, в нашем отечестве. Изрек ее еще в прошлом веке предприниматель Метцель, когда открыл в России первую «контору по приему объявлений». Или, говоря по-новорусски, рекламное агентство.

Двигатель заработал, набрал обороты и оказался чрезвычайно мощным. Но даже сам Метцель, видимо, не думал, что рожденный им образ можно понимать не только чисто фигурально. К сожалению, даты жизни первого профессионального российского рекламщика установить не удалось. Но если он дожил до начала нашего века, то мог увидеть на улицах Петербурга и Москвы первую мобильную рекламу — тележки с плакатами. Правда, приводимые в движение еще не мотором, а старой доброй кобылой. Да, именно старой — отслужившей уже свой срок «по прямому назначению», а потому неторопливой и позволяющей вдумчиво разглядеть то, что начертано на плакатах.

Затем грянула революция, разгорелась гражданская война, однако начинание не только не забылось, но получило дальнейшее развитие. По железным дорогам страны пошли агитпоезда, по прочим путям — авто-

колонны, по рекам поплыли агитпароходы, по воздуху, соответственно, полетели... правильно, агитсамолеты. Подвижная реклама Советской власти (подкрепленная распространителями в шинелях) возымела небывалый успех. Хотя это уже совсем другая история...

Мы же будем говорить только о коммерческой мобильной рекламе. Имеются в виду любые источники рекламной информации, не привязанные к определенному месту, а непрерывно или периодически передвигающиеся по заданным или произвольным маршрутам и траекториям с помощью разнообразных транспортных средств.



ВНИМАНИЮ ЧИТАТЕЛЕЙ, ПРОЖИВАЮЩИХ ЗА РУБЕЖОМ!

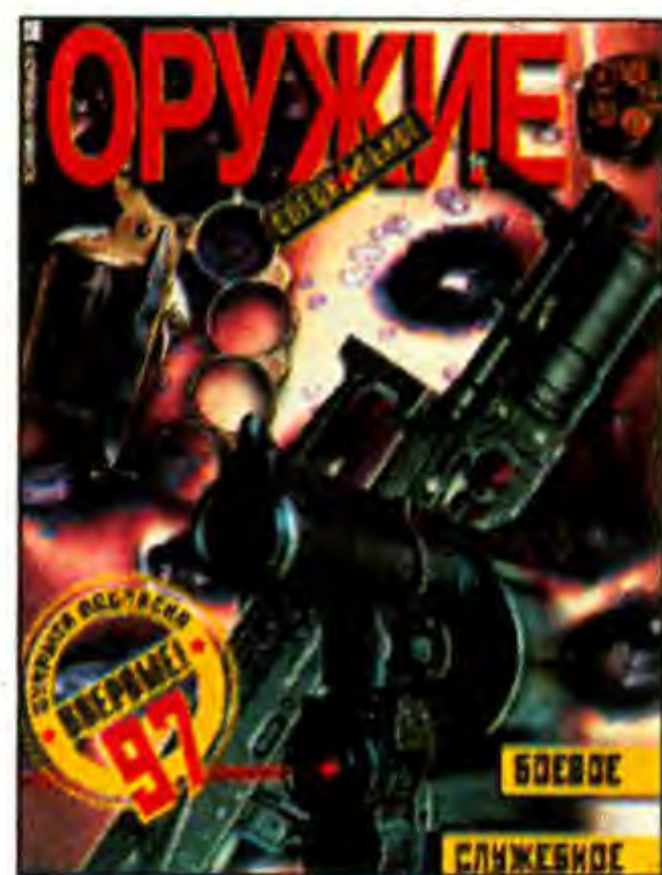
Вы можете оформить подписку на журналы «Техника — молодежи», «Оружие», «Авиамастер», «Танкомастер», «Флотомастер» по каталогу агентства «Роспечать» «Russian Newspapers & Magazines — 1998».

Тел.: (095) 195-6677, 195-6418.

Факс: (095) 195-1431.

E-mail: rosp.ovs@g23.relcom.ru.

Web-адрес: <http://www.relcom.ru/rosp>.



ДОМАШНИЙ АДВОКАТ ВАМ НЕ ПО КАРМАНУ? ЭТО НЕ ТАК!

Журнал
«Домашний адвокат» —
консультации
лучших
юристов

ДОМАШНИЙ АДВОКАТ

Наш
индекс
72713

Цена полугодовой
подписки — 72 000 руб.

Тел.: 941-2800, тел./факс: 941-3662

РОССИЙСКИМ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЯМ И ЮРИСТАМ!

Газета защиты
деловых
интересов

БИЗНЕС-АДВОКАТ

Наш
индекс
32627

Цена полугодовой
подписки — 192 000 руб.

Тел.: 941-2788, тел./факс: 941-3662



Голосовая почта

Ваш номер телефона/факса
в Москве за 20 \$ в месяц !!!

Приглашаем дистрибьюторов.

(095) 978-5469, 978-5386, 978-4732

товленных) с благородной целью возбудить повсеместную любовь населения к тампаксам и шампуням.

Оговоримся, что «за бортом» останется подвижная реклама с приводом мощностью в одну человеческую силу — как носимая («люди-бутерброды»), так и возимая на всевозможных ручных тележках. Сосредоточимся на мобильных средствах моторизованных или хотя бы механизированных.

Но основной «рабочей лошадью» подвижной рекламы служит, конечно, автомобиль. О надписях на кузовах мы уже говорили. Но зачем же так примитивно? Тем паче, что часто машину берут «рекламоносителем» лишь на время, в аренду. А если эта работа для нее постоянная, то ведь когда-нибудь придется и обновлять информацию. И что тогда — перекрашивать весь корпус? Вот и были предложены накладные планшеты, легко монтируемые на дверцах легковуш-

ки (например, патенты Франции № 2201513, 1974 г., № 2082665, 1970 г.). Закреплять сменное мягкое полотнище можно несколькими способами: на ремнях, на «липучках» либо в специальных зажимах.

Разработаны также аналогичные крупногабаритные легкоъемные конструкции для корпусов огромных тягачей-трейлеров (патент Франции № 2636161, 1988 г., рис.3).

Однако ясно, что удобнее, а главное эффективнее всего охмурять потенциального потребителя с верхушки — с крыши автомобиля. На легковом, например, ставятся транспаранты: либо жесткие, либо мягкие,

арку позволяет въехать, на ходу парусит, заметно увеличивая лобовое сопротивление, а сильный боковой ветер грозит потерей устойчивости машины или срывом самого «паруса». С учетом этих недостатков была предложена раздвижная коробчатая конструкция: щиты на ней расположены в два яруса, каждый из которых складывается по высоте вдвое и, кроме того, верхний телескопически входит в нижний (патент Франции № 2583557, 1985 г.). На ходу сооружение сложено в малогабаритный пакет, а на стоянке разворачивается во весь рост.

Дальнейшее увеличение габаритов моторизованной рекламы возможно уже только на базе шасси грузового автомобиля. Простейший вариант — над кузовом легкого грузовика возвышается монументальный параллелепипед. Для усиления эффекта ничто не мешает добавить еще один или несколько таких же, на прицепах; прием вроде бы нехитрый, но, как выяснилось, опять-таки действенный (патент Франции № 2438884, 1978 г., рис.6). «В развитие темы» предложено делать подобные монументы вращающимися (патенты Франции № 2492140, 1980 г. и № 2508682, 1981 г.). Ну а уж чтобы вконец заворочить (или ошарашить?) зрителя, скомбинируйте подвижные и неподвижные устройства и снабдите их люминесцентной подсветкой (патент Франции № 2617319, 1987 г.). Пожалуй, достаточно только представить себе такой феерический автопоезд — и станет ясно: это зрелище, бьющее наповал.

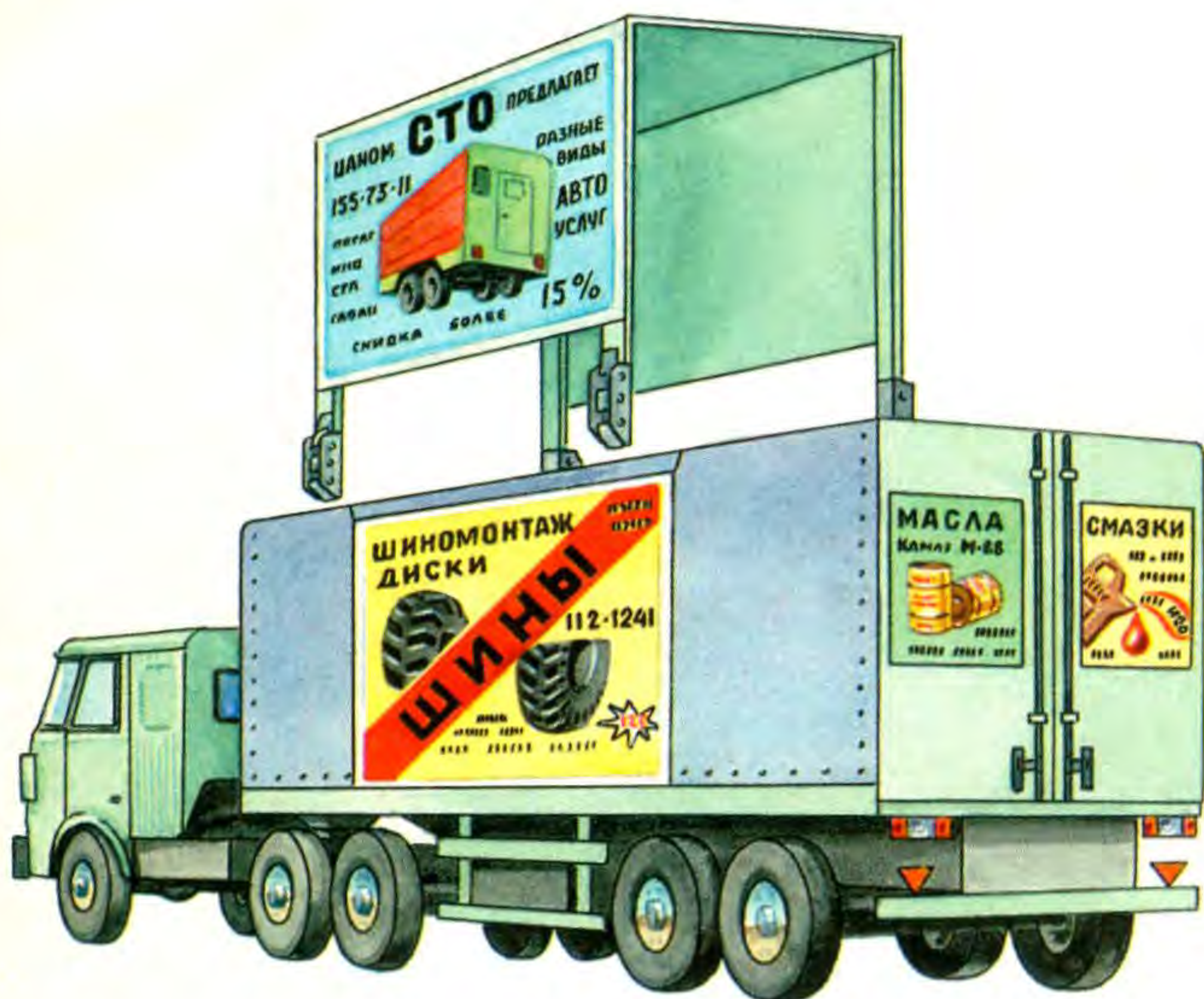
Впрочем, если копнуть историю, то окажется, что наша конструкторско-дизайнерская мысль давно превзошла размахом и фантазией все потуги Запада. Вспомним спроектированную В.Е.Татлиным «Башню Коминтерна» (1918). Там было все: и гигантизм, и многоярусность, и световые эффекты, и вращение, и радиовещание... В об-

щем, как ни крути, величайший в мире революционно-рекламный проект! Вот только номер патента указать не можем — не оформил Владимир Евграфович свою идею: революционерам не до крючкотворства. А теперь уж поздно. Так что пользуйтесь, акулы капитализма!

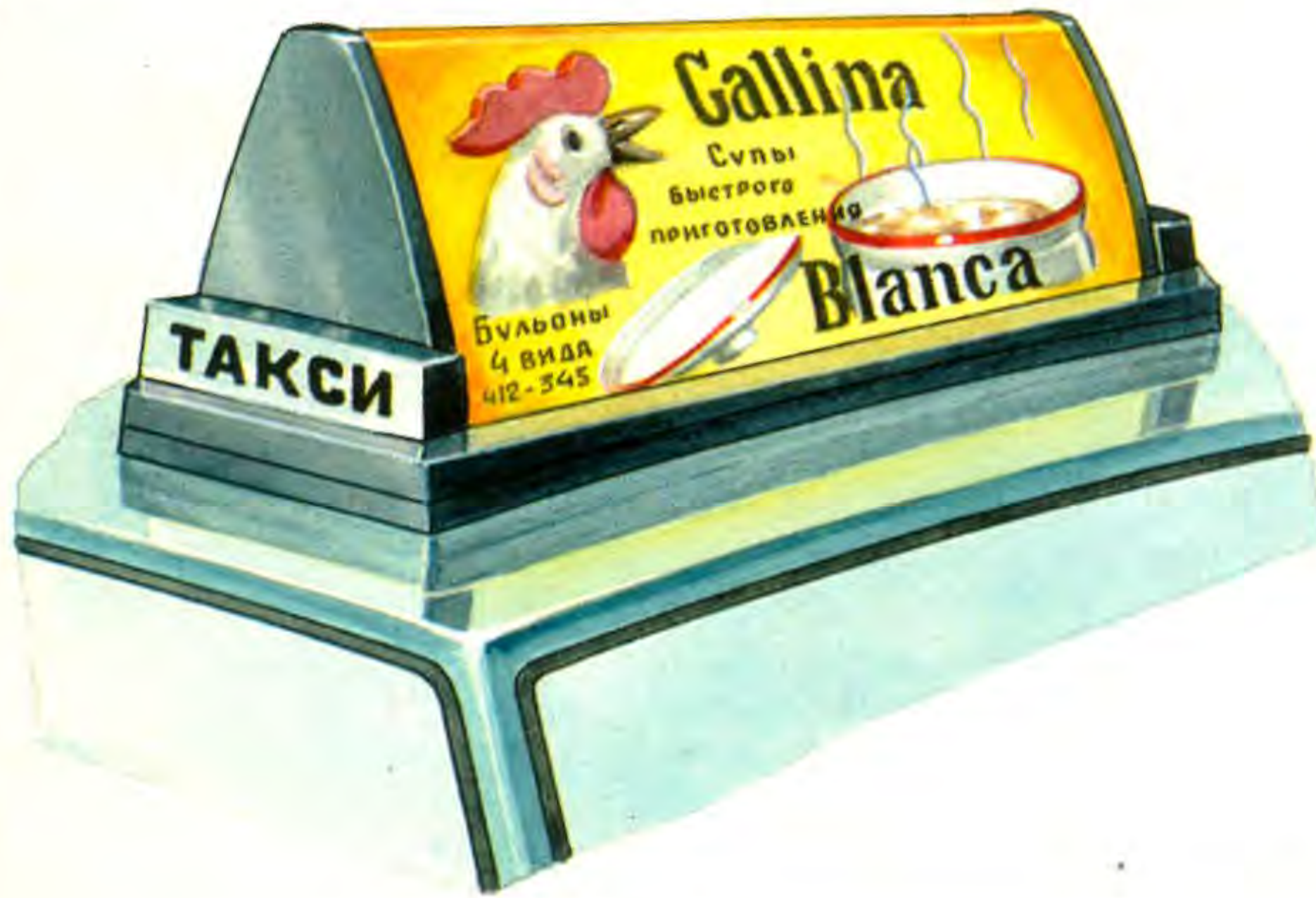
Все более популярным приемом становится монтаж на боковых стенках «рекламобилия» проекционных табло, демонстрирующих

тексты и изображения. Вариантов тут тоже придумана масса. Если говорить о простейшей конструкции «ездящего дисплея», то она, собственно, не предусматривает даже проектора как такового: стенки автофургона выполнены из прозрачного материала, а внутри кузова вплотную к ним с помощью электропривода перематывается в горизонтальном направлении бесконечная (то есть замкнутая в кольцо) лента шириной во всю высоту фургона (патент Франции № 2579810, 1985 г.). Поскольку полотнище многократно изгибается в целой системе направляющих роликов, его длина при любых габаритах кузова может достигать сотни метров; то есть на нем при желании можно разместить грандиозный рекламный комикс. А если свернуть носитель так, как в свое время предложил Август Фердинанд Мебиус, то поверхность его сразу удваивается, поскольку в дело идет еще и обратная сторона. Да и материал экономится...

3



4



Прежде всего отметим, что на Западе, оканчивается, и сейчас широко используют велосипедную рекламу, носителями которой служат как обычные дорожные, так и различные специальные pedalные машины. В этих случаях информация размещается на декоративных чехлах, надеваемых на велосипед, на навесных щитах, крепящихся к раме, на сплошных дисках колес (патент Германии № 3817386, 1988 г.), а также на объемных конструкциях, установленных перед рулем или над багажником (патенты Франции № 2628247, 1988 г., № 2640406, 1988 г., рис.1).

Реклама погабаритнее монтируется на мотосредствах — мопедах, мотороллерах, мотоциклах. Понятно, что повышенная грузоподъемность этих экипажей позволяет оснащать их чем-то более экзотическим, нежели простые плакаты. Благо наличие электропитания дает возможность использовать разнообразие световые и звуковые эффекты (патент Франции № 2648604, 1989 г., рис. 2).

лихо изгибающиеся под напором встречного потока воздуха. Стойки их крепятся к боковым желобам-водосливам точно такими же зажимами, как у верхнего багажника (патент Германии № 2611922, 1976 г.).

Более затейливая и привлекательная надстройка — накладной светопрозрачный фонарь с электроподсветкой, размером часто во всю крышу машины (патент Германии № 3727398, 1987 г., рис.4).

А можно сделать дешево, но сердито: взгромоздить наверх какое-нибудь объемное сооружение повнушительнее — например, большой куб; как утверждают психологи, эта, казалось бы, самая примитивная форма привлекает наибольшее внимание зрителя и производит на него неизгладимое впечатление (патент Франции № 2551243, 1983 г., рис.5)...

Хотя простота, бывает, выходит боком. Вот и громоздкое устройство на крыше — отнюдь не подарок. Не в каждую дворовую

5



Более современный вариант — размещение в кузове мощного кинопроектора, высвечивающего видеосюжет на экранах, встроенных в стены (патент Германии № 3243730, 1982 г., а также патент Франции № 2665790, 1990 г., рис.7). Предлагаются проекторы, способные обслуживать сразу три экрана: на боковых стенках — для пешеходов, и на задней — для автомобилистов, движущихся вслед за фургоном (м-да, интересный подарок водителям, особенно в часы пик... хотя в такое время можно ведь крутить и назидательные ролики: не обгоняй! будь внимательнее на дорогах! и т.п.). Иногда киноаппарат дополняется телевизорами с большим экраном, работающими от обычного видеоманитофона.

Последний рык рекламной моды — электр-ронный матричный дисплей во всю стенку машины. Изображение на нем формируется, естественно, бортовым компьютером. Тут уж, ясное дело, возможности открываются совершенно фантастические.

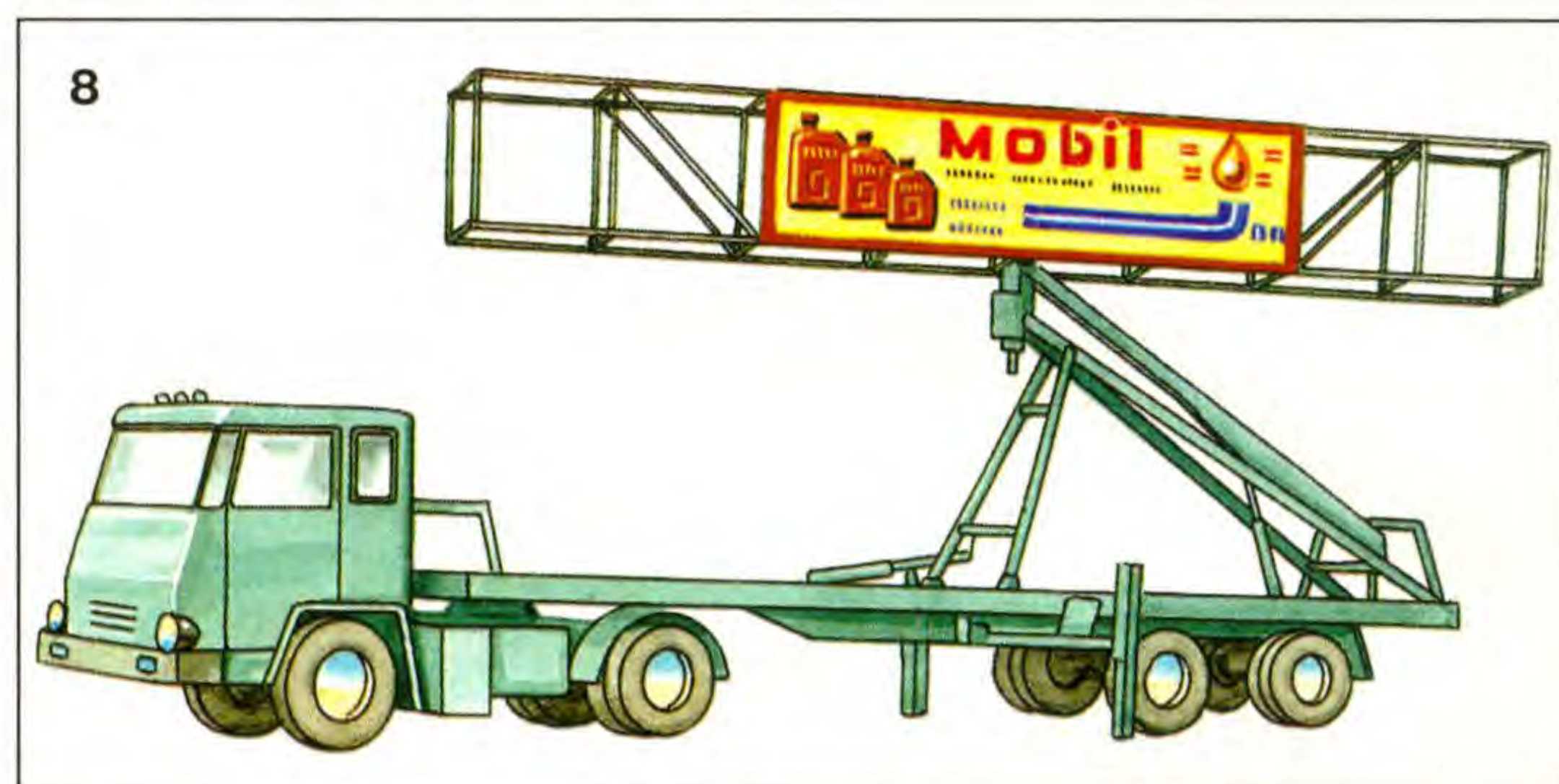
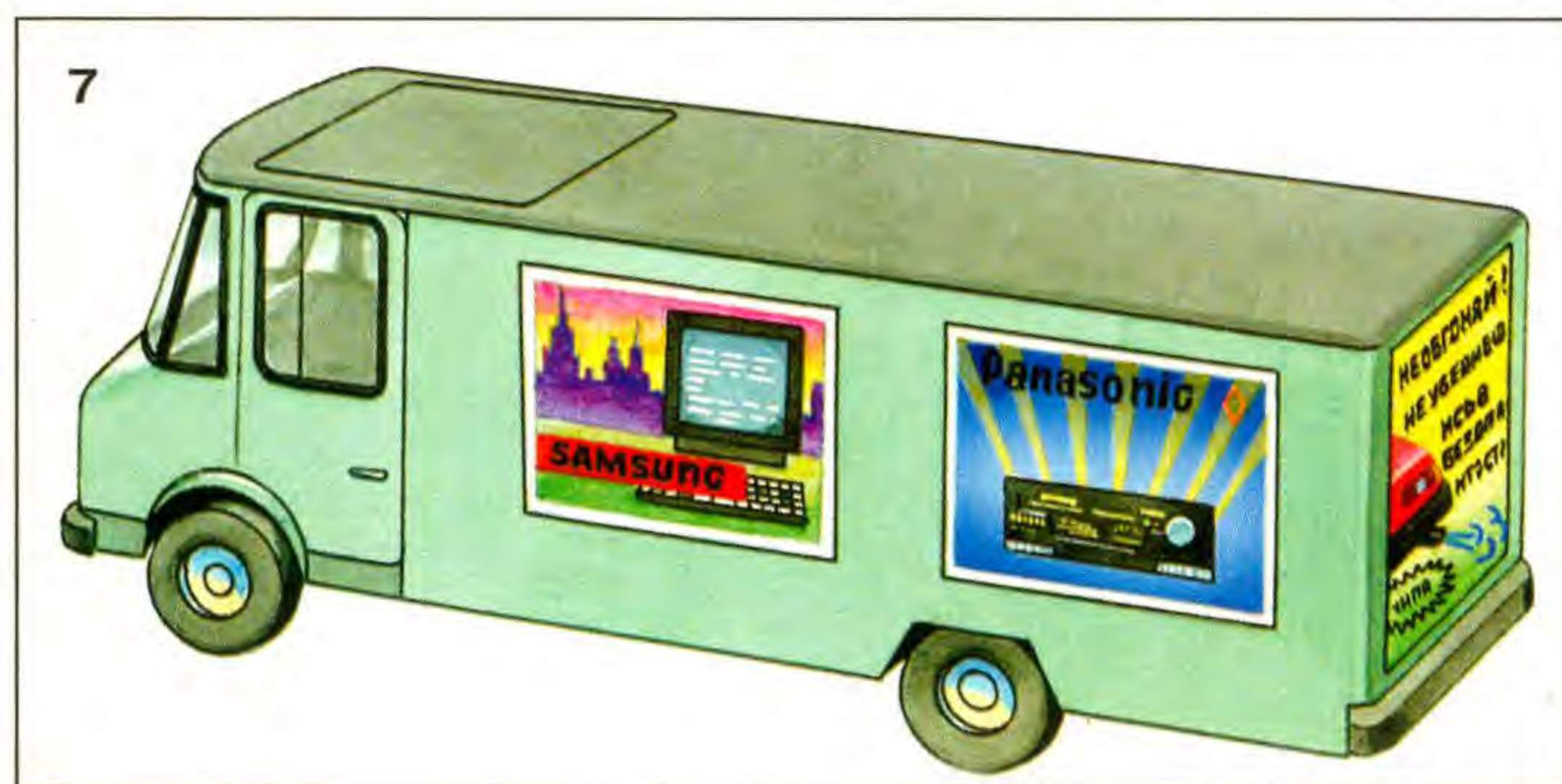
Но как ни крути кино, сколько его ни компьютеризуй, размеры подобных изображений ограничены стандартными габаритами автотранспорта (2,5 м по ширине, 4,5 м по высоте). А если хочется «шире» и выше? Тогда раскошеляйтесь и заказывайте

рекламировавшиеся в рекламоносители (патент Германии № 3606724. 1986 г.). Экспозиционное чудовище въезжает на облюбованную площадку, с тихим, довольным урчанием расправляет во всю длину гигантскую лапу — и подвешенный к ней двусторонний демонстрационный дисплей начинает плавно вращаться подобно зоркому радару ПВО: а ты записался на новую электробритву «Филипс»? Попробуй тут не запишись. Выследит, в окно заглянет, ночью приснится...

Отдельную группу средств, находящуюся как бы на полпути от стационарной к мобильной рекламе, составляют «перека-

Важное преимущество перекатных установок в том, что автомобиль-буксировщик не занят постоянно, и в «период неподвижности» экспозиции эксплуатируется по прямому назначению. А место и время размещения рекламы можно прицельно выбирать и оперативно корректировать.

Как, наверное, заметили читатели, в подборке полностью отсутствуют отечественные авторские свидетельства и патенты. Но никакой намеренной дискриминации тут, конечно, нет. Видимо, дело в том, что наш изобретатель просто еще не успел «открыть» для себя эту, в общем-то, специфическую и



крупногабаритные установки на базе тяжелых автотягачей, оборудованные мощными подъемными гидравлическими устройствами (патент Франции № 2634935, 1988 г., рис.8). Такой суперагрегат работает уже только на стоянках, но зато гордо вздымает свою рекламу не только над головами прохожих, но и над крышами близстоящих домов. А какой эффект возникает на просторной городской площади! Десятиметровое изображение штанов, тубика пасты или пачки сигарет сразу становится архитектурной доминантой всей окружающей застройки, какой бы там исторической она ни была. К счастью, все-таки подвижной — так что, когда совсем достанет, может, фирма и уберет...

В борьбе за высоту все рекорды бьют, конечно, телескопические крановые стрелы либо складные голенастые строительные подъемники типа «кошачья лапа», пе-

ные установки». Автомобиль-тягач буксирует прицеп с такой системой в назначенный пункт, где и оставляет на некоторое время. Затем происходит передислокация. Так реклама бросками и перебежками движется по городу — обычно по замкнутому маршруту, в соответствии с заранее разработанным графиком, учитывающим посещаемость разных районов города в течение суток (патент США № 4255889, 1981 г., патент Германии № 3530658, 1985 г.). Автоприцеп, на котором смонтирован рекламный стенд, может нести источник автономного электропитания, что позволяет опять-таки использовать подсветку, аудио- и видеотехнику. Эффект замечательный: звук сам по себе привлекает внимание прохожих, которые без него, может, и не заметили бы текста или изображения. А дальше начинается комплексное, зрительно-слуховое внушение.

новую область приложения творческих сил. С другой стороны, медленно раскачиваются рекламные агентства и их клиенты, да и вообще нынешние производители товаров и услуг: не возник пока среди них тот самый спрос, который, как известно, рождает предложение.

В итоге мобильная реклама на наших улицах и дорогах — до сих пор большая редкость. А ведь на ней могут крупно экономить как ее поставщики, так и заказчики. Расчет элементарен: в данном случае не надо платить за постоянное место, цена которого сейчас составляет львиную долю общих рекламных расходов. И потом — какая эффективность, какой массовый охват!

Но прогноз однозначен: ситуация наверняка быстро изменится. Уж если российская торговля стронулась с места, то нетрудно будет осознать, что сам-то ее двигатель тоже находится в движении.

Главный редактор
Александр Перевозчиков
Зам. главного редактора
Юрий Филатов
Отв. секретарь
Анатолий Вершинский
Обозреватели и корреспонденты:
Игорь Боечин, Юрий Егоров,
Владимир Егоров,
Станислав Зигуненко,
Александр Кулешов,
Юрий А. Медведев,
Юрий М. Медведев,
Игорь Обухов,
Борис Понкратов,
Николай Сорокин,

Владимир Станцо,
Людмила Щекотова
Оформление:
Валентин Примаков (художник)
Техническое обеспечение:
Елена Забелина (техн. редактор),
Людмила Емельянова (корректор),
Оксана Гордиенко (верстка),
Ренат Фейзуллин, Михаил Данилин,
Михаил Сухорученко,
Константин Макаров,
Игорь Макаров (цветоделение),
Андрей Конюшков (компьютеры),
Лидия Комарова,
Вера Галкина (набор)
Реклама: **Олег Слуцкий**

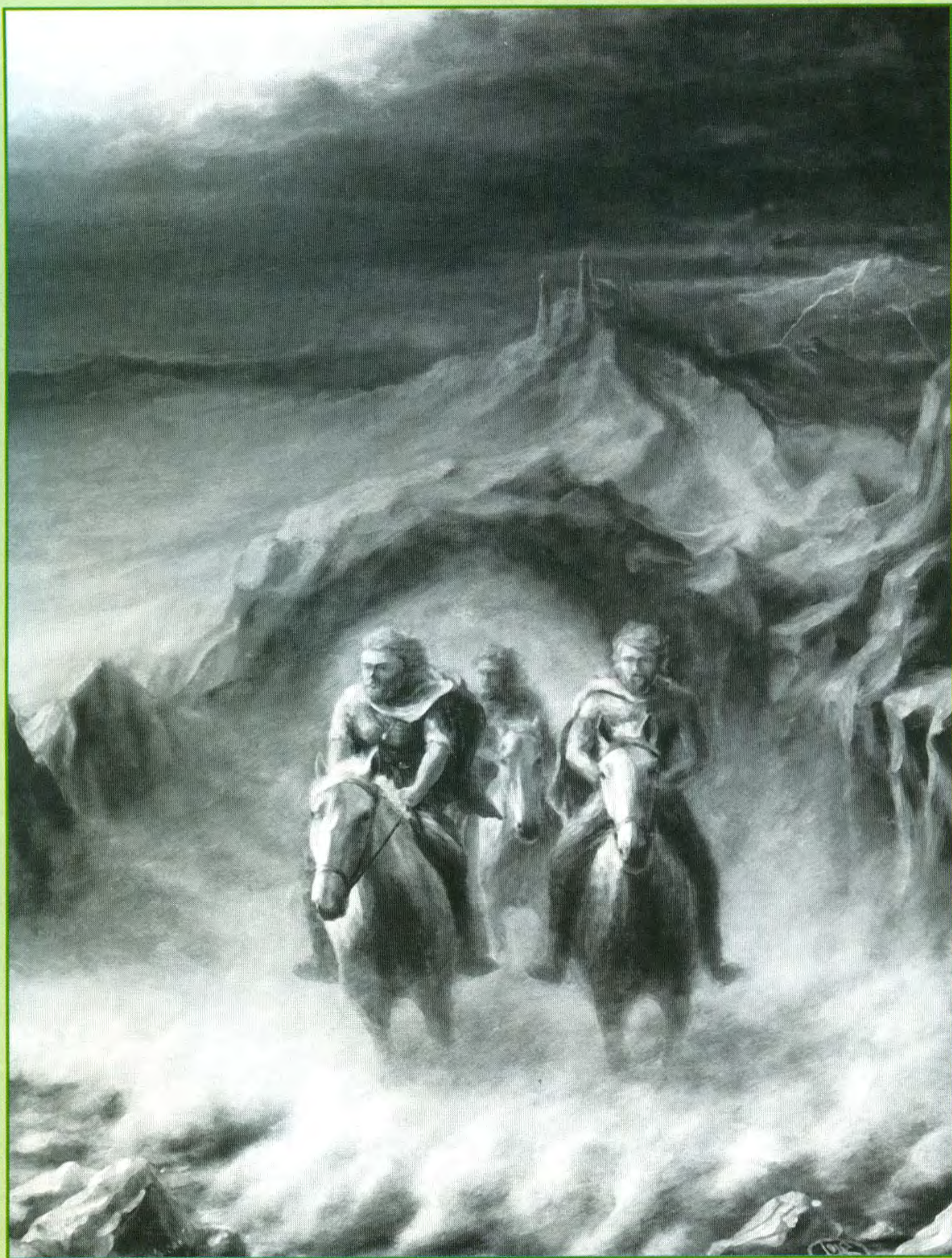
Адрес редакции: 125015, Москва, А-15, Новодмитровская ул., д. 5а. Телефакс: (095) 285-16-87. E-mail: tmaver@dol.ru. Web-адрес: <http://www.tm.ru> ● Тел.: для справок — 285-16-87; отделов: науки и техники — 285-88-24 и 285-88-95, писем — 285-89-07, оформления — 285-80-17. С предложениями по рекламе обращаться: 285-16-87, 285-73-94, 285-57-57 ● За содержание рекламных материалов редакция ответственности не несет ● Подписка на «ТМ»-97 — индексы: 70973 (улучшенное полиграфическое исполнение, цена по каталогу 14000 руб.); для предприятий — индекс 72998; на приложение «Горные лыжи / Ski» — 73076 для индивидуальных подписчиков и 72778 для предприятий; эти индексы по каталогу Роспечати. Индекс 72098 — «ТМ» для небогатых (цена по каталогу АПР 11000 руб.) ● В розницу цена свободная ● Желающие могут подписаться по телефонам: (095) 285-16-87, 285-20-18, а также по адресу: Москва, ул. Привольная, д. 5, кор. 5, дирекция, Служба Марианна Владимировна, тел.: 705-04-75. ● Распространитель «ТМ» — ИЧП «ДВМ»: 355040, г. Ставрополь, ул. 50-летия ВЛКСМ, д. 8/2, кв. 90. Тел.: (865-2) 74-01-10, 34-27-32, факс (865-2) 20-55-09 (для «ДВМ») ● Редакция благодарит читателей и авторов, приславших письма, статьи и другие материалы, и приносит извинения, что не может ответить каждому лично ● Рукописи не возвращаются и не рецензируются ● Журнал зарегистрирован в Мин. печати и информации РФ. Рег. № 012075 ● Подп. к печати 5.06.97. ● Верстка, цветоделение и изготовление фотоформ: тел.: 285-88-79, факс: 285-16-87 ● Тираж 50 000 ● Перепечатка в любом виде, полностью или частями, допускается только с разрешения редакции. ● ISSN 0320 — 331X ● © «Техника — молодежи», 1997, № 8.

СТУПИ НА ЛЕСТНИЦУ В НЕБО



войти каждый. Взбираясь все выше и выше и очутившись наконец в фантастическом волшебном царстве, мы сможем тогда верить, что царство это есть тоже принадлежность нашей жизни — ее неотъемлемая, дивно прекрасная часть».

Теперь ясно, зачем романтик Лысак пытается воспроизвести на холсте свои загадочные образы прошлого или будущего — они для живописца живут в настоящем. Свое кредо он выразил так: «Лишь небольшой части рода человеческого и лишь иногда удается отрешиться от суеты мира сего и ощутить се-



Магический реализм — так модно теперь называть направление в живописи, что представлено картинами Геннадия Лысак. Сам же Лысак именует себя по-старинному — романтик. И он прав.

Романтизм как явление духовной культуры возник двести лет назад. Романтики свято верили в существование мира потустороннего, сверхчувственного, населенного легионами добрых и злых духов, кои управляют бытием мира вещественного. Такого рода двоемирие — главный признак романтизма, подчинившего себе изощреннейшие европейские умы: Байрона,

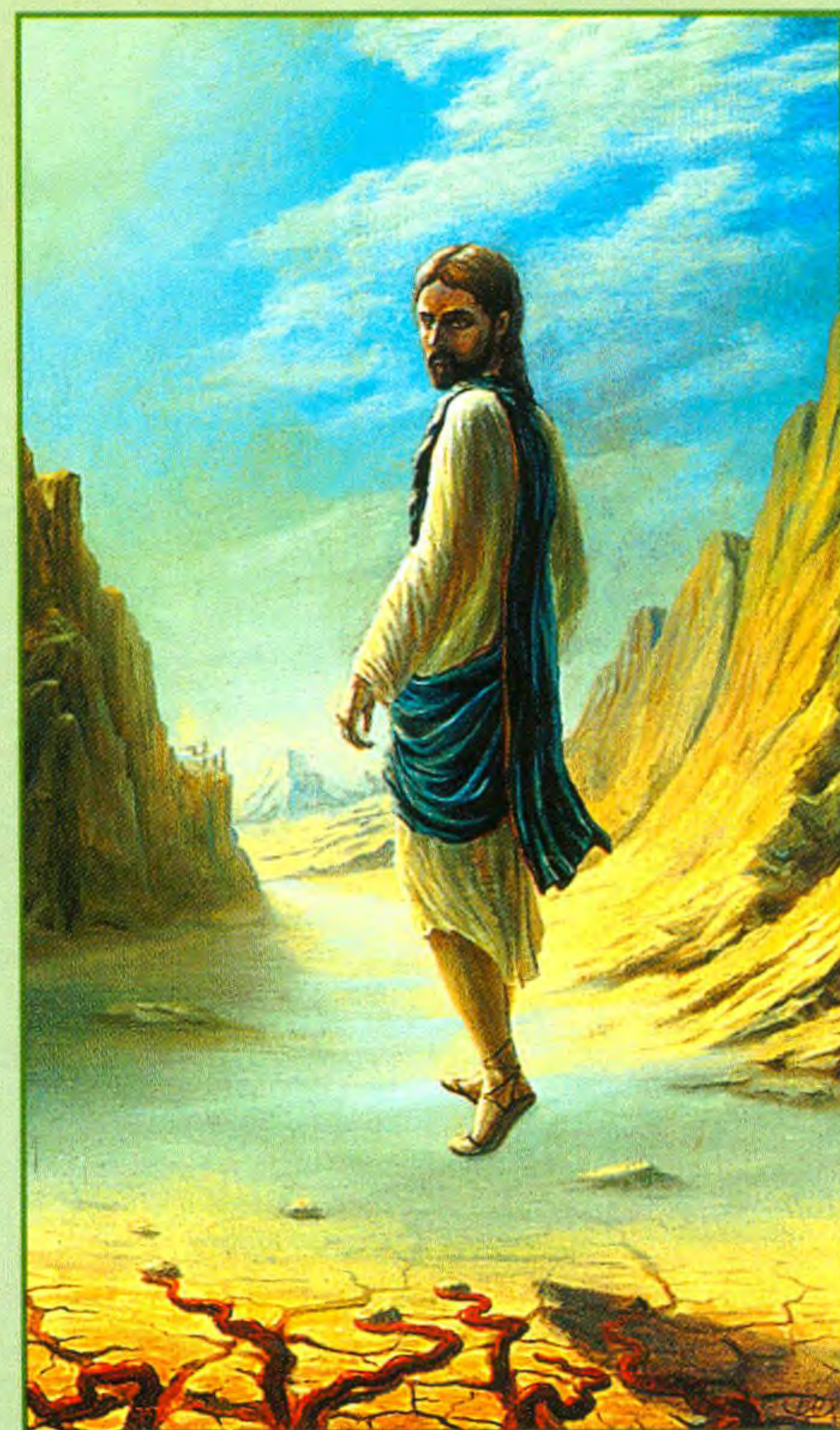
Всадники долины туманов. 1991.

Полет ангелов. 1993.

Иисус в пустыне. 1992.

Шелли, Новалиса, Жуковского, Пушкина, Гоголя, Одоевского.

Один из выразительнейших образов двоемирия принадлежит немецкому писателю-романтику Эрнсту Теодору Амадею Гофману: «Основание небесной лестницы, по коей хотим мы войти в горние сферы, должно быть укреплено в жизни, дабы вслед за нами мог

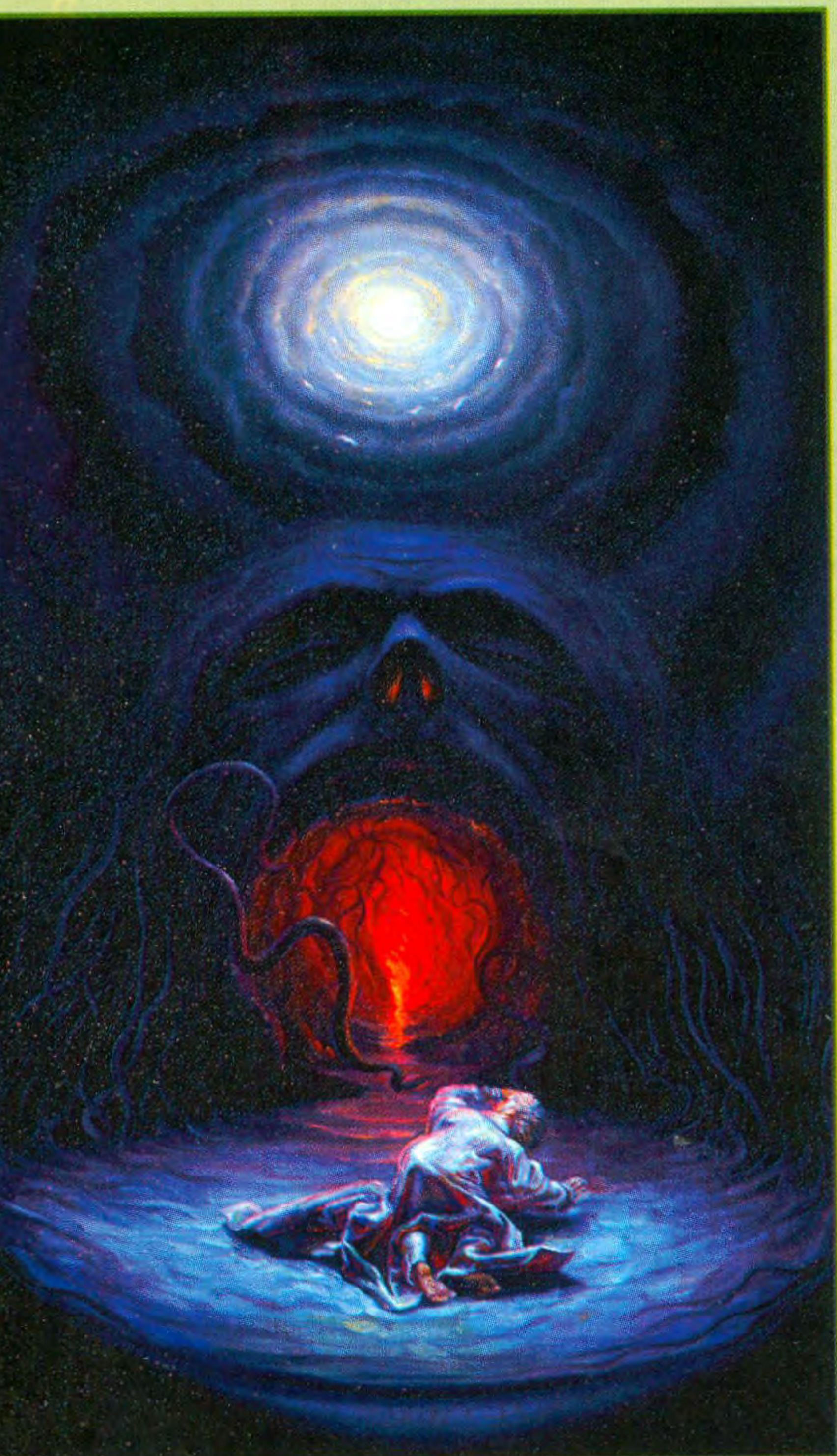


СТУПИ НА ЛЕСТНИЦУ В НЕБО

бя бесконечно малой частицей вселенского Макрокосмоса. Однако наша телесная ограниченность вовсе не означает ограниченность духовную и творческую. Промышлением Высших Сил в каждое человеческое существо вложено мощное духовное начало. Разные люди в разной степени ощутили и развили его в себе... Кто или что может сейчас послужить нам судьей, наставником, критерием

Падший ангел, или Чистилище. 1992.

Русь поднебесная. 1992. ►



Хранитель вечности. 1994.

Танец звезды. 1990 — 1994.

общечеловеческих ценностей? Совесть и вера в высшее предназначение человека».

В свои 30 лет художник многое успел сделать, многими замечен: десятки публикаций в столичных изданиях, персональные выставки, диплом «Царь-колокол» на всемирном конгрессе астронавтов, готовящийся к выходу альбом. Казалось бы, типичная судьба счастливчика нынешней богемы? Ан нет. Геннадий — армейский капитан, повидавший и ужасы сумгаитской резни, и освобождение заложников в Ереване, и... Да и сейчас Лысак опять как бы на передовой: работает в госпитале МВД, где приходят в себя наши парни, ставшие заложниками политических разборок в Чечне. Они-то первыми и заметили: романтические полотна Геннадия врачуют раны — и телесные, и душевные. ■

Юрий М. МЕДВЕДЕВ

